

**PENGARUH TERAPI MASASE, TERAPI LATIHAN DAN TERAPI  
KOMBINASI MASASE DAN LATIHAN DALAM  
PENYEMBUHAN CEDERA BAHU KRONIS  
PADA OLAHRAGAWAN**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh  
Nova Anggriawan  
NIM 09603141048

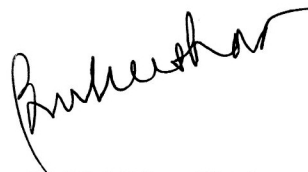
**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
JULI 2013**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Terapi Masase, Terapi Latihan dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis pada Olahragawan” yang disusun oleh Nova Anggriawan, NIM 09603141048 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 11 Juli 2013

Pembimbing,



Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M.S  
NIP 19580516 198403 2 001

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 11 Juli 2013

Yang menyatakan,







Nova Anggriawan  
NIM 09603141048

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Terapi Masase, Terapi Latihan dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis pada Olahragawan” yang disusun oleh Nova Anggriawan, NIM 09603141048 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal, 25 Juli 2013 dan dinyatakan lulus.

## DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tandatangan	Tanggal
Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S	Ketua Penguji		15/8 13
dr. Novita Intan Arovah, MPH	Sekretaris Penguji		13/8 13
dr. Prijo Sudibjo, M.kes., Sp.S	Penguji I		30/8 13
Sumaryanti, M.S	Penguji II		31/8 13

Yogyakarta, 20 Agustus 2013

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan,

  
Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S  
NIP. 19600824 198601 1 001



## **MOTTO**

“Pendidikan Adalah Mata Uang yang Berlaku Dimana-Mana”  
( Aristoteles )

“Manusia Tidak Merancang Untuk Gagal, Mereka Gagal Untuk Merancang”  
( William J. Siegel )

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur saya haturkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah dan Inayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan karya sederhana ini, karya ini saya persembahkan untuk Ayahanda saya Sujiman, Ibunda saya Siti Latifah dan Lutfia Setiani adik saya tercinta. Kepada Ibu Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S. pembimbing skripsi yang selalu memberikan bimbingan dan arahannya dan bapak Ali Satia Graha, M.Kes AIFO selaku kepala laboratrium *Physical Therapy Clinic* FIK UNY yang selalu memberikan arahan dan motivasi.

Keluarga besar *Physical Therapy Clinic* FIK UNY, Wawan Agung Raharja, Ardhika Karochmantoro, Dwi Prasetyawan, Ratna Endi Yanuita, rekan sejawat Fendi Nugroho, Ajitama Wirastyawan, Ahmad Syafii, Danang Supratmanto, Ardi Utomo, Susi Harsanti, Agri Fera Endah S, Anggita Isnabila W, Korina Wulandari, Shanty Dwi Agustine yang selalu bersama dalam suka dan duka.

Rimba Yana sahabat tercinta yang telah memberikan motivasi serta rekan-rekan kontrakan, Langga Swaras Fahar dan Fadli, serta mahasiswa Ikora 2009 yang mewarnai dalam proses perkuliahan dan seluruh teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu per-satu. Semoga dapat bermanfaat, Amin.

**PENGARUH TERAPI MASASE, TERAPI LATIHAN DAN TERAPI  
KOMBINASI MASASE DAN LATIHAN DALAM  
PENYEMBUHAN CEDERA BAHU KRONIS  
PADA OLAHRAGAWAN**

**ABSTRAK**

Oleh:  
Nova Anggriawan  
09603141048

Keluhan cedera akibat aktivitas olahraga yang dikeluhkan oleh banyak olahragawan adalah cedera bahu. Terdapat berbagai pilihan jenis dan teknik fisioterapi yang dapat digunakan dalam penanganan cedera bahu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis dengan indikasi luas gerak sendi atau *Range Of Movement* (ROM) dan persepsi nyeri.

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental Design* dengan desain tiga kelompok dengan tes awal dan tes akhir yang mengukur ROM fleksi, ekstensi, abduksi, dan adduksi menggunakan jangka dan busur dan persepsi nyeri yang diukur dengan skala rating sebelum dan sesudah terapi masase, terapi latihan serta terapi kombinasi masase dan latihan. Subyek dalam penelitian ini adalah olahragawan yang mengalami cedera bahu saat latihan maupun bertanding. Sampel penelitian sebanyak 40 orang yang dibagi menjadi 3 kelompok, 10 orang diberi perlakuan terapi masase, 10 orang terapi latihan dan 20 orang diberi masase dan terapi latihan. Analisis data ROM penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, uji t dilanjutkan uji anova, analisis data persepsi nyeri menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dilanjutkan uji *Kruskall Wallis* dengan taraf signifikansi 5 %.

Hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan berpengaruh signifikan terhadap kesembuhan cedera bahu ( $p < 0,05$ ) yang ditunjukkan dengan meningkatnya ROM dan menurunnya persepsi nyeri. Presentase peningkatan ROM dan penurunan persepsi nyeri akibat terapi masase rata-rata 25,416%, terapi latihan rata-rata 13,568%, dan terapi kombinasi masase dan latihan rata-rata 38,004%. Dari ketiga jenis terapi didapatkan bahwa terapi kombinasi masase dan latihan paling efektif, disusul terapi masase dan yang terakhir terapi latihan.

Kata kunci : Terapi masase, terapi latihan, cedera bahu, olahragawan

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Esa, karena atas segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Terapi Masase, Terapi Latihan dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis pada Olahragawan”

Skripsi ini dapat selesai berkat bantuan dari berbagai pihak baik yang bersifat moril maupun materil. Oleh karenanya, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya dan penghargaan yang tertinggi kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan izin penelitian serta segala kemudahan yang telah diberikan.
3. Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kelancaran serta kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi.
4. Dosen Penguji yang telah menguji dan membimbing saya hingga terlaksana maupun selesainya tugas akhir studi ini.
5. dr. Dr. BM. Wara Kushartanti, M.S., Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan hingga terselesaikannya skripsi ini.

6. Widiyanto, M.Or, Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan dan arahan.
7. Bapak Ali Satia Graha, M.Kes., AIFO., selaku kepala laboratrium *Physical Therapy Clinic* FIK UNY yang telah memberikan motivasi dan arahan.
8. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan bimbingan, dorongan, kasih sayang yang berlimpah serta doanya.
9. Keluarga, teman, serta orang terkasih yang selalu memberikan motivasi serta doa dalam penyelesaian karya ini.
10. Mahasiswa Program Studi Ikora Angkatan 2009 yang selalu memberikan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
11. Keluarga besar di *Physical Therapy Clinic* FIK UNY atas segala bantuan dan motivasi serta demi selesainya skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuh hati, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, kritik yang membangun akan diterima dengan senang hati untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Yogyakarta, 11 Juli 2013

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
 <b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Teori dan Penelitian yang Relevan .....	7
1. Terapi Masase .....	7
2. Terapi Latihan .....	10
3. Cedera Bahu .....	14
4. Olahragawan .....	30
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berpikir.....	32
D. Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian .....	33
 <b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	34
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	35
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	35
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data .....	36
E. Teknik Analisis Data .....	37
 <b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian .....	38
B. Deskripsi Data Penelitian .....	39
C. Hasil Analisis Data Penelitian .....	47
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	72

<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	79
B. Implikasi Penelitian.....	79
C. Keterbatasan Penelitian .....	80
D. Saran .....	80
 DAFTAR PUSTAKA .....	 81
LAMPIRAN.....	85

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. <i>Range Of Movement</i> Sendi Bahu.....	25
Tabel 2. Data Usia Subyek Penelitian .....	38
Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Perlakuan Masase	40
Tabel 4. Perbandingan Nilai Rerata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Perlakuan Masase	41
Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Perlakuan Terapi Latihan .....	42
Tabel 6. Perbandingan Rerata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Perlakuan Terapi Latihan	43
Tabel 7. Hasil Analisis Deskriptif Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan.....	44
Tabel 8. Perbandingan Nilai Rerata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan.....	46
Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan Terapi Masase.....	48
Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan Terapi Latihan.....	49
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan.....	50
Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Data Perlakuan Terapi Masase .....	51
Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Data Perlakuan Terapi Latihan .....	52
Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas Data Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan .....	53
Tabel 15. Hasil Uji t <i>Pretest-posttest</i> Data Pengukuran Perlakuan Masase .....	54
Tabel 16. Hasil Uji t <i>Pretest-posttest</i> Data Pengukuran Perlakuan Terapi latihan	58



Tabel 17. Hasil Uji <i>t Pretest-posttest</i> Data Pengukuran Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan.....	63
Tabel 18. Hasil Uji <i>Wilcoxon Match Pairs Test</i> Data Nyeri Perlakuan Terapi Masase, Terapi Latihan, dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan	67
Tabel 19. Hasil Uji Anova Data Pengukuran Perlakuan Masase, Terapi Latihan, Masase dan Terapi Latihan.....	69
Tabel 20. Hasil Uji <i>Kruskal Wallis Test</i> Data Nyeri Perlakuan Masase, Terapi Latihan, dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan .....	70
Tabel 23. Hasil Uji <i>t After</i> Anava .....	71

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Sprain</i> tingkat I.....	18
Gambar 2. <i>Sprain</i> tingkat II. ....	19
Gambar 3. <i>Sprain</i> tingkat III.....	19
Gambar 4. <i>Strain</i> tingkat I .....	20
Gambar 5. <i>Strain</i> tingkat II .....	20
Gambar 6. <i>Strain</i> tingkat III.....	21
Gambar 7. Anatomi Tulang Sendi Bahu.....	22
Gambar 8. Anatomi Otot Bahu I.....	23
Gambar 9. Anatomi Otot Bahu II.....	23
Gambar 10. <i>Artikulasio humeri</i> .....	26
Gambar 11. <i>Akromio klavikularis</i> . ....	26
Gambar 12. <i>Subdeltoid bursitis</i> .....	27
Gambar 13. <i>Rotator Cuff</i> .....	28
Gambar 14. Kerangka Berpikir.....	33
Gambar 15. Desain Penelitian.....	34
Gambar 16. Histogram Umur Subyek Penelitian. ....	39
Gambar 17. Histogram Peningkatan Perlakuan Terapi Masase.....	41
Gambar 18. Histogram Peningkatan Perlakuan Terapi Latihan.....	44
Gambar 19. Histogram Peningkatan Perlakuan Terapi kombinasi masase dan Latihan. ....	46

Gambar 20. Histogram Nilai Rerata Perlakuan Terapi Masase, Terapi Latihan, dan Teapi Kombinasi Masase dan Latihan. ....	71
Gambar 21. Pengarahan Pengisian Blangko Monitoring.....	129
Gambar 22. Pengisian Blangko Monitoring. ....	129
Gambar 23. Pengukuran ROM Adduksi.....	129
Gambar 24. Pengukuran ROM Ekstensi.....	129
Gambar 25. Pemberian Terapi Masase.....	130
Gambar 26. Pemberian <i>Traksi</i> .....	130
Gambar 28. Pelaksanaan Terapi Latihan ( <i>stretching</i> statis) .....	130
Gambar 28. Pelaksanaan Terapi Latihan ( <i>stretching</i> pasif).....	130

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian.....	85
Lampiran 2. Surat Permohonan Expert Judgment .....	86
Lampiran 3. Blangko Monitoring Data Sampel Penelitian .....	87
Lampiran 4. Penatalaksanaan Terapi Masase pada Cedera Bahu.....	90
Lampiran 5. Penatalaksanaan Terapi Latihan pada Cedera Bahu .....	94
Lampiran 6. Hasil Uji-t.....	100
Lampiran 7. Hasil Uji Anova .....	115
Lampiran 8. Hasil Uji Wilcoxon Signed Ranks Test.....	125
Lampiran 9. Hasil Uji Kruskal-Wallis Test .....	128
Lampiran 10. Dokumentasi .....	129

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam kehidupan manusia tidak terlepas dari aktivitas sehari-hari, salah satunya adalah aktivitas fisik yang disebut dengan olahraga. Olahraga merupakan aktifitas fisik yang terprogram untuk melatih kekuatan, kecepatan, ketepatan, fleksibilitas, dan power. Olahraga juga dapat memberikan manfaat bagi kesehatan fisik maupun mental. Secara umum kesehatan fisik dan mental dapat dilatih dengan latihan maupun saat pertandingan. Latihan yang terprogram dapat memberikan dampak yang positif dan meminimalisir terjadinya dampak negatif, latihan yang tidak terprogram akan menimbulkan dampak negatif yang semakin besar. Dampak negatif yang dapat terjadi yaitu kelelahan dan cedera. Kelelahan yang terjadi akan pulih ketika asam laktat dalam otot berkurang. Akan tetapi cedera yang dialami olahragawan memerlukan penanganan dokter, medis atau profesional.

Cedera yang terjadi pada saat melakukan aktivitas olahraga disebut cedera olahraga, cedera tersebut antara lain sprain, strain, nyeri pada otot maupun sendi, dan gangguan ROM pada sendi. Selain itu, saat melakukan pertandingan olahraga, resiko terjadinya cedera juga semakin besar. Cedera tersebut dapat ditimbulkan karena peralatan dan tempat yang digunakan, kondisi fisik yang sudah menurun, kontak fisik secara langsung, dan lain sebagainya. Seperti yang dijelaskan Dunkin (2004: 2) bahwa cedera yang terjadi pada waktu berolahraga disebabkan oleh beberapa hal, di antaranya: (1) kecelakaan, (2) pelaksanaan latihan yang jelek, (3) peralatan yang tidak

baik, (4) kurang persiapan kondisi fisik, dan (5) pemanasan dan peregangan yang tidak memadai. Cedera tersebut akan sangat mengganggu dan merugikan bagi olahragawan maupun atlet dari segi kesehatan fisik, mental maupun dalam berprestasi.

Cedera yang terjadi sangat bermacam-macam pada lokasi tubuh manusia, yaitu cedera *ankle*, lutut, panggul, pinggang, siku, bahu dan leher. Hal ini diperkuat oleh hasil Ali Satya Graha (2012: 31) keluhan cedera akibat aktivitas sehari-hari banyak dialami oleh semua orang, seperti cedera yang dialami pasien *Phsyical Therapy Clinic* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta (PTC FIK UNY), pada tahun 2010 berdasarkan cedera yang paling sering terjadi yaitu cedera bahu dengan persentase 20,29%, cedera lutut 19,60%, cedera panggul 18,99%. Sedangkan pada tahun 2011 berdasarkan cedera yang paling sering terjadi yaitu cedera bahu persentase 23,03%, cedera panggul dengan persentase 19,96% dan cedera lutut dengan persentase 18,48%. Bahu memungkinkan bergerak sangat bebas dan melakukan berbagai macam jangkauan gerakan, sehingga sendi ini merupakan persendian yang tidak setabil. Karena inilah bahu sering mengalami cedera.

Cedera pada bahu sering disebabkan karena lelah. *Cavitas* sendi bahu sangat dangkal, sehingga memungkinkan seseorang dapat menggerakkan lengannya secara leluasa dan melaksanakan aktifitas sehari-hari. Namun struktur yang demikian akan menimbulkan ketidakstabilan sendi bahu dan ketidakstabilan ini sering menimbulkan gangguan pada bahu (Paul M Taylor

dan Diane K Taylor, 2002: 215). Banyak cara yang dapat dilakukan yaitu dengan fisioterapi dan terapi alternatif antara lain terapi masase, terapi herbal, terapi air, *thermotherapy*, *coldtherapy*, terapi latihan, terapi oksigen, terapi pernafasan dan lain-lain (Ali Satya Graha, 2009: 2). Penggunaan fisioterapi merupakan bagian manajemen penanganan cedera olahraga. Beberapa jenis dan teknik fisioterapi seperti terapi masase dan terapi latihan dipergunakan untuk mengatasi cedera. Kegunaan terapi dalam cedera olahraga sangat bermanfaat bagi olahragawan untuk membantu penyembuhan. Terapi latihan dilakukan pada fase kronis untuk merehabilitasi penderita cedera atau gangguan penyakit agar dapat mengembalikan fungsi tubuh seperti atau mendekati fungsi yang semula. Terapi masase dan terapi latihan secara fisiologis memperlancar peredaran darah, merilekskan otot dan mengurangi peradangan sehingga dapat diketahui bahwa terapi masase dan terapi latihan dapat membantu proses penyembuhan cedera, khususnya cedera bahu yang ditandai berkurangnya tanda radang (nyeri) dan meningkatkan relaksasi otot yang berdampak pada meningkatnya luas jangkauan gerak sendi (Novita Intan Arovah, 2010: 90).

Dari hasil pengamatan dilapangan pada bulan Juli 2012 tentang kejadian cedera saat melakukan latihan atau olahraga diketahui sebagai berikut: (1) banyak olahragawan yang mengalami cedera bahu, (2) latihan yang berlebihan dengan memeksakan diri untuk berlatih melampaui batas kemampuan, (3) penerapan terapi masase yang belum konsisten dan belum diterapkannya terapi latihan, (4) kurangnya pemanasaan sebelum melakukan

olahraga. Dari hasil pengamatan seperti yang diungkap diatas dan hasil referensi sumber-sumber yang mendukung maka peneliti ingin meneliti lebih mendalam tentang “Pengaruh Terapi Masase, Terapi Latihan dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis pada Olahragawan”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diketahui berbagai permasalahan sebagai berikut:

1. Banyak olahragawan yang mengalami cedera bahu.
2. Banyak olahragawan atau pengolahraga berlatih secara berlebihan dengan memeksakan diri untuk berlatih melampaui batas kemampuan.
3. Belum diketahuinya pengaruh terapi masase dan terapi latihan untuk penyembuhan cedera bahu.
4. Olahragawan kurang dalam melakukan pemanasaan sebelum berolahraga atau bertanding.
5. Terapi masase dan terapi latihan secara teoritis dapat meningkatkan jangkauan gerak, kekuatan, keseimbangan dan fungsi otot.

## **C. Batasan Masalah**

Dari masalah yang telah diidentifikasi, dalam penelitian ini penulis akan membatasi masalah pada penelitian ini dengan batasan masalah yang jelas yaitu penelitian ini dibatasi pada: “Pengaruh Terapi Masase, Terapi Latihan dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis pada Olahragawan” dengan perlakuan terapi masase,



terapi latihan, terapi masase dan terapi latihan pada penanganan pada cedera bahu kronis untuk mengetahui peningkatan *range of movement* (ROM) dan derajat nyeri.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang ada maka rumusan masalah dalam penelitian ini, adalah

1. Bagaimana pengaruh terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan?
2. Bagaimana perbedaan pengaruh terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan, serta mengetahui perbedaan diantara ketiganya.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang efektivitas penanganan cedera bahu menggunakan terapi masase, terapi latihan dan terapi kombinasi masase dan latihan.

2. Bagi para Program Studi Ilmu Keolahragaan sebagai masukan dalam rangka pengembangan keilmuan dan peningkatan proses belajar mengajar.
3. Bagi klinik terapi fisik sebagai masukan dalam pengembangan pelayanan cedera bahu.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Deskripsi Teori dan Penelitian yang Relevan**

#### **1. Terapi Masase**

Terapi menurut Poerwadarminto (1989: 935), adalah suatu usaha untuk mengobati suatu penyakit atau mengembalikan kondisi seseorang setelah mengalami kelainan tertentu. Kata masase sendiri berasal dari kata Arab “*mash*” yang berarti “menekan dengan lembut” atau kata Yunani “*massien*” yang berarti “memijat atau melulut” (Bambang Priyonoadi, 2008: 5). Masase merupakan salah satu manipulasi sederhana yang pertama kali dilakukan manusia untuk mengusap bagian tubuh yang sakit, meletakkan tangan dengan halus pada bagian tubuh yang sakit atau mengusap dahi yang panas, dan ternyata menimbulkan efek yang menyenangkan (Rahim, 1988: 4), sedangkan menurut Novita Intan Arovah (2010: 78) menyatakan bahwa masase merupakan teknik manipulasi jaringan lunak melalui tekanan dan gerakan. Dalam perkembangannya masase dapat dibedakan menjadi beberapa macam di antaranya (Bambang Priyonoadi, 2008: 5):

- 1) *Sport massage* adalah masase yang khusus diberikan kepada orang yang sehat badannya, terutama olahragawan karena pelaksanaannya memerlukan terbukanya hampir seluruh tubuh. Tujuan *sport massage* adalah:
  - a) Memperlancar peredaran darah.

- b) Merangsang persarafan terutama saraf tepi untuk meningkatkan kepekaan rangsang.
  - c) Meningkatkan ketegangan otot dan meningkatkan kekenyalan otot untuk meningkatkan daya kerja otot.
  - d) Mengurangi atau menghilangkan ketegangan saraf dan mengurangi rasa sakit.
- 2) *Segment massage* adalah masase yang ditujukan untuk membantu penyembuhan terhadap gangguan atau kelainan-kelainan fisik yang disebabkan oleh penyakit tertentu. Ada beberapa macam *segment massage* salah satunya adalah terapi masase.
- 3) *Cosmetic massage* adalah masase yang khusus ditujukan untuk memelihara serta meningkatkan kecantikan muka serta keindahan tubuh berserta bagian-bagiannya.
- 4) Macam masase yang lain: misalnya *massage* untuk merangsang jantung, *erotic massage*, *sensuale-massage*, shiatsu serta bentukbentuk masase yang lain.

Beragam macam masase terlahir di dunia antara lain: masase Swedia, accupresure, refleksi, shiatsu, shubo, touch masase, thai masase, sport masase dan lain-lain. Di Indonesia dikembangkan masase *frirage* digunakan pada rehabilitasi cedera anggota gerak tubuh bagian bawah dan atas. Masase *frirage* termasuk di dalam jenis *segment massage* karena masase *frirage* dapat bermanfaat untuk membantu penyembuhan setelah penanganan medis maupun sebelum penanganan medis sebagai salah satu

pencegahan dan perawatan tubuh dari cedera. Seperti yang diungkapkan oleh Bambang Priyonoadi (2008: 6) bahwa *segment massage* ditujukan untuk membantu penyembuhan terhadap gangguan atau kelainan-kelainan fisik, gangguan pada bagian-bagian tubuh tertentu yang terutama disebabkan oleh cuaca, kerja yang kelewat batas, perkosaan atau paksaan (trauma) pada badan serta kelainan fisik yang disebabkan oleh penyakit tertentu. Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi (2009: 19) menjelaskan dalam manipulasi massage frirage menggunakan 4 cara yang bertujuan sebagai berikut:

- a. Manipulasi *friction* adalah manipulasi dengan cara menggerus. Tujuannya yaitu menghancurkan myogilosis atau timbunan dari sisa-sisa pembakaran yang terdapat pada otot dan menyebabkan pengerasan serabut otot.
- b. Manipulasi *effleurage* adalah manipulasi dengan cara mengosok-gosok atau mengelus-elus. Tujuannya yaitu untuk memperlancar peredaran darah.
- c. Tarikan (traksi) caranya adalah dengan menarik bagian anggota gerak tubuh yang mengalami cedera khususnya pada sendi ke posisi semula.
- d. Mengembalikan sendi pada posisinya (reposisi) caranya adalah waktu penarikan (traksi) pada bagian anggota gerak tubuh yang mengalami cedera khususnya pada bagian sendi, dilakukan pemutaran atau penekanan agar sendi kembali pada posisi semula.

Efek fisiologis masase antara lain memperlancar peredaran darah, menghasilkan hormon *endorphin* dan merilekskan otot, seperti yang diungkapkan oleh Novita Intan Arovah (2010: 76) secara keseluruhan proses tersebut kemudian dapat:

1. Membantu mengurangi pembengkakan pada fase kronis.
2. Mengurangi persepsi nyeri melalui mekanisme penghambat rangsang nyeri (*gate control*).
3. Meningkatkan relaksasi otot sehingga mengurangi rasa nyeri.
4. Meningkatkan jangkauan gerak, kekuatan, koordinasi, keseimbangan dan fungsi otot.
5. Mengurangi atau menghilangkan ketegangan saraf dan mengurangi rasa sakit.

Dari berbagai macam penjelasan tentang masase di atas, maka dapat diketahui bahwa masase merupakan salah satu metode atau cara yang dapat dilakukan seseorang dengan menggunakan anggota tubuh maupun alat untuk merawat tubuh maupun memberi efek positif bagi tubuh dari kelelahan maupun cedera yang dialami, sedangkan terapi masase yaitu upaya dalam memulihkan penyakit atau cedera dengan menggunakan masase.

## **2. Terapi latihan**

Latihan menurut Harsono (1988: 2) adalah proses yang sistematis dari berlatih, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan semakin hari semakin menambah beban latihan. Program latihan bertujuan untuk meningkatkan ketahanan fisik (kebugaran) dan meningkatkan kesehatan dengan menurunkan faktor resiko terjadinya gangguan kesehatan. Prinsip yang harus dipahami dalam melakukan latihan menurut Tite Juliantie, Yuyun Yudiana, dan Herman Subardja (2007: 24-25) adalah: (1)

sistematis, (2) program aktivitas gerak jasmani, (3) waktu relatif lama, (4) berulang-ulang, (5) progresif, (6) individual, (7) fungsi fisiologis dan psikologis.

Jika latihan dilakukan secara baik dan teratur seperti keterangan di atas maka olahraga dapat memberikan berbagai manfaat seperti meningkatkan kesehatan. Selain itu, latihan juga dapat diberikan pasca cedera yaitu dengan program terapi latihan untuk rehabilitasi fisik. Program rehabilitasi mempunyai dua elemen dasar, yaitu terapi modalitas dan terapi latihan. Terapi modalitas digunakan untuk mengobati efek-efek akut cedera, seperti nyeri, bengkak, spasme, sedangkan terapi latihan sangat esensial dan merupakan faktor kritis bagi pasien untuk bisa kembali berpartisipasi dalam olahraga atau kembali ke aktivitas semula.

Terapi latihan merupakan pengobatan menggunakan aktivitas olahraga yang memerlukan latihan terukur dengan diawasi terapis atau dokter olahraga. Menurut Hartono Satmoko (1992: 170) prinsip-prinsip dasar dari terapi latihan:

- a. Mulailah secepat mungkin (misalnya 24 sampai 72 jam) setelah terjadi cedera, tetapi harus selalu bebas nyeri (jangan sampai menimbulkan nyeri)
- b. Usahakan menguatkan struktur-struktur yang cedera maupun otot-otot yang tidak cedera sebagai kompensasi dari penurunan fungsi karena cedera
- c. Selalu mulai dengan latihan pemanasan seperti latihan peregangan dan akhiri dengan latihan pendinginan
- d. Latihan-latihan dengan tahanan yang tinggi dan pengulangan rendah menambah kekuatan dan tenaga otot. Latihan dengan tahanan rendah, tetapi pengulangan tinggi meningkatkan ketahanan otot
- e. Memberikan beban berlebih penting untuk mencegah *strain* yang berlebih dari otot, tendon dan *ligament*. Oleh karena itu secara bertahap naikan jumlah latihannya

- f. Peliharalah kebugaran fisik secara menyeluruh, gizi yang baik dan istirahat yang cukup serta penting juga untuk menganalisis sebab dari cedera untuk mencegah terulangnya cedera.

Terapi latihan digunakan untuk pemulihan cedera seperti kontraksi otot, pergeseran sendi, robek tendon dan patah tulang supaya dapat beraktivitas normal kembali tanpa mengalami sakit dan kekakuan otot seperti yang diungkap Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi (2009: 71), Sedangkan menurut BM. Wara Kushartanti (2009: 3) terapi latihan adalah: latihan fleksibilitas, kekuatan dan daya tahan otot yang ditujukan untuk meningkatkan ROM, sehingga kekuatan dan daya tahan pada daerah kaki dan tungkai bawah, lutut dan tungkai atas, serta bahu dan lengan lebih baik. Komponen dasar terapi latihan meliputi latihan fleksibilitas, kekuatan dan daya tahan otot. Dari terapi latihan di atas ada 3 komponen yang mendasar untuk terapi latihan:

- a. Latihan Fleksibilitas (Latihan ROM)

Fleksibilitas adalah kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerak dengan ruang gerak seluas-luasnya dalam persendiannya (Sukadiyanto, 2002: 119). Latihan fleksibilitas merupakan teknik dasar yang digunakan untuk meningkatkan jangkauan gerak (ROM). Fleksibilitas dipengaruhi oleh bentuk sendi, elastisitas otot, dan ligamen. Latihan untuk mendapatkan fleksibilitas adalah melalui *Stretching*. Jangkauan gerak dipengaruhi oleh jangkauan sendi dan jangkauan otot. Jangkauan sendi dideskripsikan dalam istilah fleksi, ekstensi, abduksi,



aduksi dan rotasi (Yunyun Yudiana, Herman Subardjah, dan Tite Juliantine, 2007 : 9).

b. Latihan Kekuatan

Kekuatan otot merupakan kemampuan jaringan otot untuk mnghasilkan tekanan (resistensi) dari pembebanan terhadap otot tersebut. Latihan kekuatan merupakan prosedur sistematis berupa pembebanan kerja otot yang dilakukan secara repetitif pada waktu tertentu. Adaptasi otot yang terjadi pada proses pembebanan adalah hipertrofi otot yang merupakan hasil akhir dari adaptasi neural. Latihan penguatan otot tidak hanya menghasilkan kekuatan otot, namun juga mengurangi tekanan pada persendian. Ketika otot telah berkembang menjadi kuat, maka akan mengontrol dengan baik gerakan tulang belakang dan anggota tubuh lainnya (Wara Kushartanti, 2009: 6). Metode latihan penguatan terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu metode isotonis, isometrik, dan isokinetik. Seperti yang diungkap Dikdik Zafar Sidik dan H.Y.S Santosa Giriwijoyo (2012: 204) kontraksi isotonis selalu didahului oleh kontraksi isometrik sampai ketegangan yang ditimbulkan dapat mengatasi beban luar yang harus diangkat, semakin berat beban luar yang harus diangkat, semakin panjang dan semakin besar komponen kontraksi isometriknya.

### c. Latihan Ketahanan

Ketahanan otot merupakan kemampuan untuk melakukan kerja intensitas rendah secara repetitif pada jangka waktu yang lama. Latihan ketahanan dilakukan dengan jalan pembebanan dengan beban ringan pada jangka waktu yang lama.

Secara keseluruhan, terapi latihan merupakan aktifitas fisik yang sistematis dan bertujuan untuk memperbaiki dan mencegah fungsi gangguan tubuh akibat cedera, memperbaiki kecacatan, mencegah atau mengurangi faktor resiko gangguan kesehatan, mengoptimalkan status kesehatan dan kebugaran (Novita Intan Arofah, 2010: 90).

## 3. Cedera Bahu

Cedera adalah kerusakan atau luka yang dialami atau diderita seseorang (Yustinus Sukarmin, 2005: 13). Sedangkan menurut Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi (2012: 29) cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligamen, persendian ataupun tulang akibat aktivitas gerak yang berlebihan atau kecelakaan. Seperti yang diungkapkan oleh Novita Intan Arofah (2010: 3), cedera olahraga adalah cedera pada sistem *ligament*, otot dan rangka tubuh yang disebabkan oleh kegiatan olahraga.

Cedera dalam olahraga dapat terjadi karena bermacam-macam penyebabnya, tetapi secara singkat para ahli dapat mengelompokkan menjadi dua, yaitu karena *trauma acute* dan *over-use* (Margono, 2006: 60)

- a. *Trauma acute* adalah cedera berat yang terjadi secara mendadak, seperti robekan *ligament*, otot, tendo atau terkilir, dan bahkan patah tulang (Ali Satya Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 45).
- b. *Overuse Injury* yang diungkapkan oleh Arif Setiawan (2011: 95, adalah terjadi akibat proses akumulasi dari cedera berulang-ulang dan baru dirasakan atau diketahui setelah bertahun-tahun melakukan aktivitas olahraga. *Overuse Injury* sering dialami oleh atlet yang berlatih dengan beban berlebih, tetapi berlangsung berulang-ulang dalam jangka waktu yang relatif lama.

Cedera dapat terjadi pada aktivitas apapun dengan waktu yang relatif singkat baik secara sadar maupun tidak disadari. Menurut oleh Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi (2009: 43) bahwa terdapat dua macam cedera yang dapat timbul akibat melakukan aktivitas sehari-hari maupun berolahraga yaitu cedera ringan dan cedera berat. Kedua macam cedera tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Cedera ringan yaitu cedera yang terjadi karena tidak ada kerusakan yang berarti pada jaringan tubuh, misalnya kekakuan otot dan kelelahan. Cedera ringan tidak memerlukan penanganan khusus, biasanya dapat sembuh sendiri setelah istirahat.
2. Cedera berat yaitu cedera serius pada jaringan tubuh dan memerlukan penanganan khusus dari medis, misalnya robeknya otot, tendon, ligamen atau patah tulang.

Secara umum patofisiologi terjadinya cedera berawal dari ketika sel mengalami kerusakan, sel akan mengeluarkan mediator kimia yang merangsang terjadinya peradangan. Mediator tadi antara lain berupa histamin, bradikinin, prostaglandin dan leukotrien. Mediator kimiawi tersebut dapat menimbulkan vasodilatasi pembuluh darah serta penarikan populasi sel-sel kekebalan pada lokasi cedera. Secara fisiologis respon tubuh tersebut dikenal sebagai proses peradangan (Novita Intan Arofah, 2010: 3). Proses peradangan ini terdiri atas rubor (merah), tumor (bengkak), calor (panas), dolor (nyeri), dan functio laesa (penurunan fungsi). Pembuluh darah di lokasi cedera akan melebar (vasodilatasi) dengan maksud untuk mengirim lebih banyak nutrisi dan oksigen dalam rangka mendukung penyembuhan. Pelebaran pembuluh darah ini lah yang mengakibatkan lokasi cedera terlihat lebih merah (rubor). Cairan darah yang banyak dikirim di lokasi cedera akan merembes keluar dari kapiler menuju ruang antar sel, dan menyebabkan bengkak (tumor). Dengan dukungan banyak nutrisi dan oksigen, metabolisme di lokasi cedera akan meningkat dengan sisa metabolisme berupa panas. Kondisi inilah yang menyebabkan lokasi cedera akan lebih panas (calor) dibanding dengan lokasi lain. Tumpukan sisa metabolisme dan zat kimia lain akan merangsang ujung saraf di lokasi cedera dan menimbulkan nyeri (dolor). Rasa nyeri juga dipicu oleh tertekannya ujung saraf karena pembengkakan yang terjadi di lokasi cedera. Baik rubor, tumor, calor, maupun dolor akan menurunkan fungsi organ atau sendi di lokasi cedera yang dikenal dengan

istilah *functio laesa* (Arif Setiawan, 2011: 94). Proses peradangan berangsur-angsur akan menurun sejalan dengan terjadinya regenerasi proses kerusakan sel atau jaringan tersebut.

Dari berbagai macam tanda peradangan tersebut di atas, dapat diketahui bahwa selain menimbulkan berbagai macam keluhan peradangan juga merupakan mekanisme mobilisasi pertahanan tubuh dan reaksi fisiologis dari jaringan rusak baik akibat tekanan mekanis, kimiawi, panas, dingin dan invasi bakteri (Wara Kushartanti, 2007: 3).

Menurut Bambang Priyonoadi (2006: 8), ada dua jenis cedera pada otot atau tendo dan *ligamentum*, yaitu:

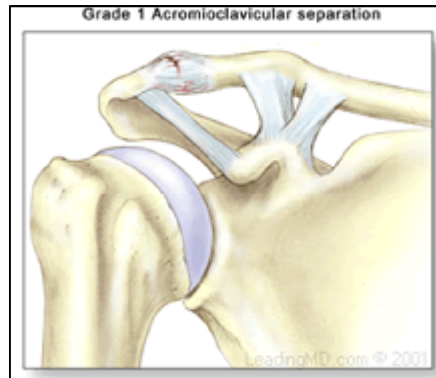
**a) *Sprain***

*Sprain* adalah cedera pada *ligamentum*, cedera ini yang paling sering terjadi pada berbagai cabang olahraga. *sprain* adalah cedera pada sendi, dengan terjadinya robekan pada *ligamentum*, hal ini terjadi karena stres berlebihan yang mendadak atau penggunaan berlebihan yang berulang-ulang dari sendi. Penyebab tersering ialah cedera karena hiperekstensi, misalnya pada tangan yang terulur dengan lengan siku dalam keadaan ekstensi penuh, atau bila berulang-ulang melempar, misalnya bola atau lembing. Timbul nyeri bila siku diekstensikan atau difleksikan secara penuh.

Berdasarkan berat ringannya cedera Bambang Priyonoadi (2006: 8), membagi *sprain* menjadi tiga tingkatan, yaitu:

(1) *Sprain* Tingkat I

Pada cedera ini terdapat sedikit hematoma dalam ligamentum dan hanya beberapa serabut yang putus. Cedera menimbulkan rasa nyeri tekan, pembengkakan dan rasa sakit pada daerah tersebut.



**Gambar 1.** *Sprain* tingkat I

[http://thesteadmanclinic.com/shoulder\\_acseperation/overview.asp](http://thesteadmanclinic.com/shoulder_acseperation/overview.asp) diakses pada tanggal 2/5/2013 pukul 12:07.

(2) *Sprain* Tingkat II

Pada cedera ini lebih banyak serabut dari *ligamentum* yang putus, tetapi lebih separuh serabut *ligamentum* yang utuh. Cedera menimbulkan rasa sakit, nyeri tekan, pembengkakan, efusi (cairan yang keluar) dan biasanya tidak dapat menggerakkan persendian tersebut.

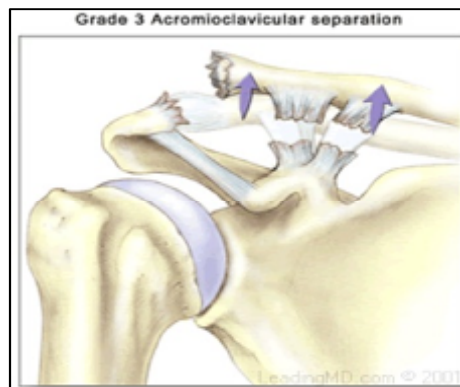


**Gambar 2.** *Sprain* tingkat II

[http://thesteadmancclinic.com/shoulder\\_acseperation/overview.asp](http://thesteadmancclinic.com/shoulder_acseperation/overview.asp) diakses pada tanggal 2/5/2013 pukul 12:08.

### (3) *Sprain* Tingkat III

Pada cedera ini seluruh *ligamentum* putus, sehingga kedua ujungnya terpisah. Persendian yang bersangkutan merasa sangat sakit, terdapat darah dalam persendian, pembekakan, tidak dapat bergerak seperti biasa, dan terdapat gerakan-gerakan yang abnormal.



**Gambar 3.** *Sprain* tingkat III

[http://thesteadmancclinic.com/shoulder\\_acseperation/overview.asp](http://thesteadmancclinic.com/shoulder_acseperation/overview.asp) diakses pada tanggal 2/5/2013 pukul 12:10.

### b) *Strain*

Menurut Hartono Satmoko (1992: 193), *strain* otot adalah kerusakan pada bagian otot atau tendonnya (termasuk titik-titik

pertemuan antara otot dan tendon) karena penggunaannya yang berlebihan ataupun stres yang berlebihan. Terjadinya robekan jaringan yang bisa makroskopis (dapat dilihat dengan mata telanjang) atau mikroskopis (hanya terlihat dengan mikroskop).

Berdasarkan berat ringannya cedera Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi (2012: 29), membedakan *strain* menjadi 3 tingkatan, yaitu:

(1) *Strain* Tingkat I

Pada *strain* tingkat I, terjadi regangan yang hebat, tetapi belum sampai terjadi robekan pada jaringan *muscula tendineus*.



Gambar 4. *Strain* tingkat I

<http://berryhappybodies.com/tag/rehabilitation-for-muscle-strain/>  
diakses pada tanggal 2/5/2013 pukul 11:54.

(2) *Strain* Tingkat II

Pada *strain* tingkat II, terdapat robekan pada unit *musculo tendineus*. Tahap ini menimbulkan rasa nyeri dan sakit sehingga kekuatan berkurang.



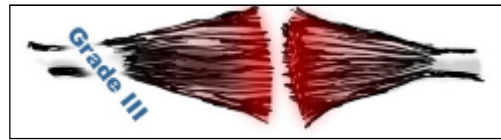
Gambar 5. *Strain* tingkat II

<http://berryhappybodies.com/tag/rehabilitation-for-muscle-strain/>  
diakses pada tanggal 2/5/2013 pukul 11:55.



### (3) *Strain* Tingkat III

Pada strain tingkat III, terjadi robekan total pada unit *musculo tendineus*. Biasanya hal ini membutuhkan tindakan pembedahan.



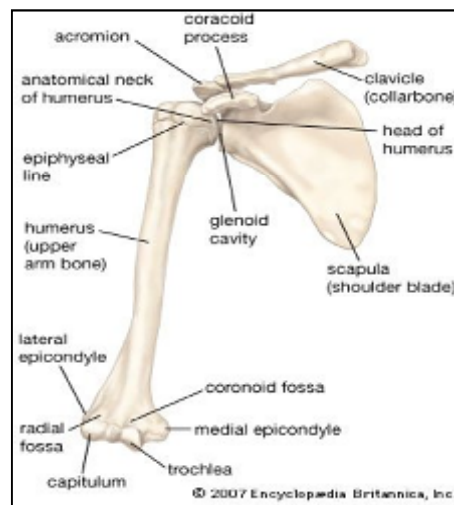
**Gambar 6.** *Strain* tingkat III

<http://berryhappybodies.com/tag/rehabilitation-for-muscle-strain/> diakses pada tanggal 2/5/2013 pukul 11:56.

Selain mengetahui macam dan gejala apa yang terjadi pada cedera, masyarakat juga diharapkan dapat mengetahui faktor yang dapat menimbulkan cedera saat melakukan aktivitas sehari-hari. Menurut Susan J. Gorrison (2001: 320) menyatakan bahwa faktor penyebab terjadinya cedera adalah faktor ekstrinsik dan faktor instrinsik. Faktor ekstrinsik adalah faktor yang unsur-unsurnya berasal dari luar diri masyarakat tersebut, berupa perlengkapan yang salah dan faktor cuaca, sedangkan faktor instrinsik adalah faktor yang unsur-unsurnya sudah ada dalam diri masyarakat tersebut. Hal ini meliputi kelemahan jaringan, infleksibilitas atau kelebihan beban, kesalahan biomekanik dan kurangnya pengkondisian tubuh yang baik.

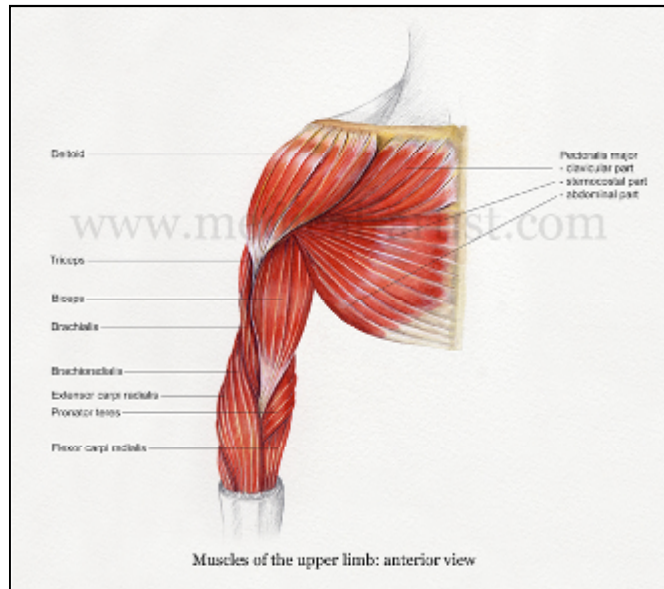
Berdasarkan teori di atas bahwa cedera pada jaringan tubuh sering terjadi, baik saat olahraga maupun aktifitas sehari-hari, cedera yang terjadi meliputi otot, tendo, ligamen maupun tulang. Cedera di atas dapat terjadi pada tubuh manusia terutama pada bahu ketika beraktivitas berat menggunakan lengan.

Organ bahu merupakan persendian yang kompleks, terdiri dari bulatan seperti bola yang disebut *humeral head*, dan sebuah rongga yang sangat dangkal yaitu *glenoid*. Bulatan tersebut terletak pada ujung bagian atas humerus dan bentuknya sedikit lebih kecil dari bola tenis. Terdapat sendi penyusun bahu adalah sendi yang disusun oleh *clavicle* (tulang collar) dan *acromion* yang merupakan bagian ujung terluar dari *scapula* (Paul M Taylor dan Diane K Taylor, 2002: 215).



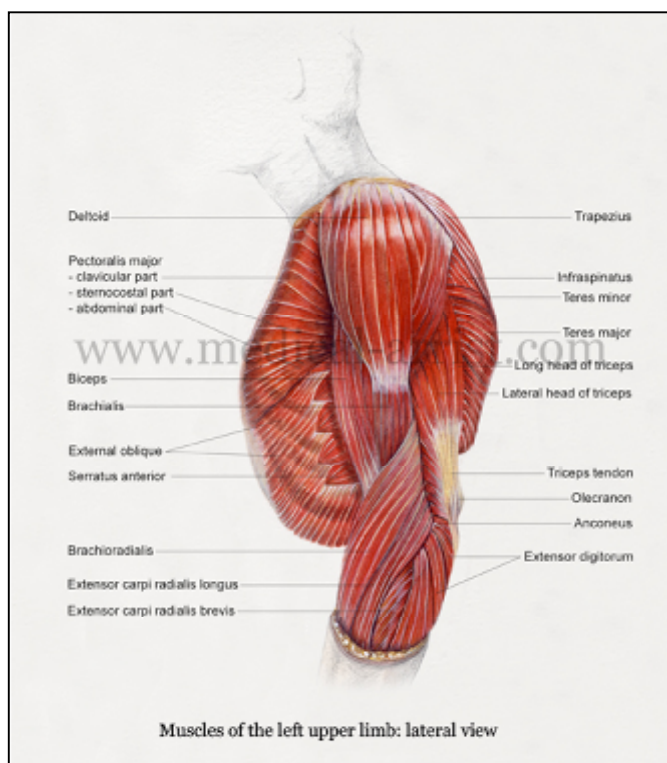
**Gambar 7.** Anatomi Tulang Sendi Bahu

<http://thesebonesofmine.wordpress.com/category/shoulder-girdle/> diakses pada 12 Mei 2013 pukul 18.52



**Gambar 8.** Anatomi Otot Bahu I

<http://www.medical-artist.com/shoulder-muscle-anatomy-medical-art.html> diakses pada 12 Mei 2013 pukul 18.55



**Gambar 9.** Anatomi Otot Bahu II

<http://www.medical-artist.com/shoulder-muscle-anatomy-medical-art.html> diakses pada 12 Mei 2013 pukul 18.59

Dalam melakukan fungsi mobilitas dan stabilitas, bahu didukung oleh sendi-sendi penyusunnya dan otot-otot di sekelilingnya, yang bekerja secara selaras supaya bahu dapat berfungsi normal. Untuk mengetahui apakah terdapat gangguan pada bahu selain melihat tanda peradangan, dapat dilihat juga dengan mengukur derajat maksimal gerak *range of movement* (ROM) pada sendi jari tersebut.

*Range Of Movement* (ROM) merupakan jumlah maksimum gerakan yang dapat dilakukan sendi pada salah satu dari tiga potongan tubuh, yaitu sagital, transversal, dan frontal. Mobilisasi sendi disetiap potongan dibatasi oleh ligamen, otot, dan konstruksi sendi. (Potter dan Perry, 2005:125). Adapun manfaat dari ROM yang dijelaskan Kadek Suwartana ( 2012: 4), yaitu :

1. Menentukan nilai kemampuan sendi tulang dan otot dalam melakukan pergerakan
2. Mengkaji tulang, sendi, dan otot
3. Mencegah terjadinya kekakuan sendi
4. Memperlancar sirkulasi darah
5. Memperbaiki tonus otot
6. Meningkatkan mobilisasi sendi
7. Memperbaiki toleransi otot untuk latihan

Dijelaskan oleh John V. Basmajian (1980: 89), bahwa *Range of Movement* pada sendi bahu adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** *Range Of Movement* Sendi Bahu.

Gerakan	Penjelasan	ROM
Fleksi	Menaikan lengan dari posisi di samping tubuh ke depan ke posisi di atas kepala,	180°
Ekstensi	Mengembalikan lengan ke posisi di samping tubuh,	45°
Abduksi	Menaikan lengan ke posisi samping di atas kepala dengan telapak tangan jauh dari kepala,	180°
Adduksi	Menurunkan lengan ke samping dan menyilang tubuh sejauh mungkin,	40°
Rotasi dalam	Dengan siku fleksi, memutar bahu dengan menggerakkan lengan sampai ibu jari menghadap ke dalam dan ke belakang,	90°
Rotasi luar	Dengan siku fleksi, menggerakkan lengan sampai ibu jari ke atas dan samping kepala,	90°

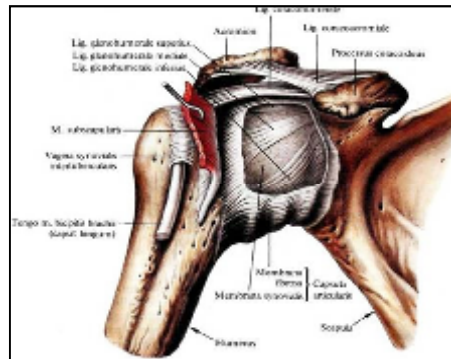
Bahu memungkinkan bergerak sangat bebas dan melakukan berbagai macam jangkauan gerakan, sehingga sendi ini merupakan persendian yang tidak setabil. Karena inilah bahu sering mengalami cedera.

Cedera pada bahu sering disebabkan karena lelah, tetapi sering juga terjadi pada pemain tenis, badminton, olahraga lempar dan berenang (internal violence/sebab-sebab yang berasal dari dalam). Cedera ini biasa juga disebabkan oleh external violence (sebab-sebab yang berasal dari luar), akibat body contact sports, misalnya : sepak bola, rugby dan lain-lain (Sufitni, 2004: 1). Cedera dapat berupa:

a) *Luksasio/subluksasio dari artikulasio humeri*

Pada sendi bahu sering terjadi *luksasio / subluksasio* karena sifatnya *globoidea* (kepala sendi yang masuk ke dalam mangkok sendi kurang dari separuhnya). Cedera pada sendi bahu ini sering terjadi karena pemakaian sendi bahu yang berlebihan atau *body contact sport*, kita harus memperhatikan bahwa sendi bahu sangat lemah, karena

sifatnya *globoidea* dimana hanya diperkuat oleh *ligamentum* dan otot-otot bahu saja (Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 48).

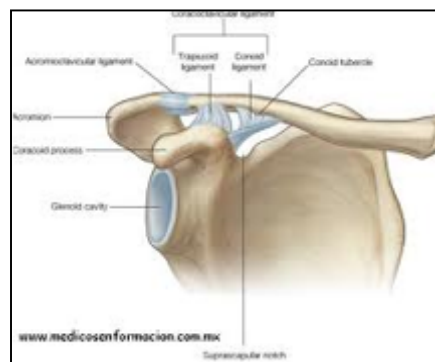


**Gambar 10.** Artikulasio humeri

<http://www.google.co.id/imgres?q=artikulasio+humeri>  
diakses minggu 01 april 2012, pukul 17.42 WIB

b) *Luksasio/subluksasio dari artikulasio akromio klavikularis*

*Sendia kromio klavikularis* kerap kali mengalami cedera karena jatuh atau dipukul pada ujung bahu. Cedera ini sering terjadi pada penunggang kuda, pemain rugby, atau sepak bola. Jika cedera ini terbatas pada robeknya *ligamentum akromio klavikularis*, maka terjadi *suluksasio / dislokasi* sebagian (Sufitni, 2004: 3).



**Gambar 11.** Akromio klavikularis

<http://www.google.co.id/imgres?q=articulacion+acromioclavicular>  
diakses minggu 01 april 2012, pukul 17.45 WIB

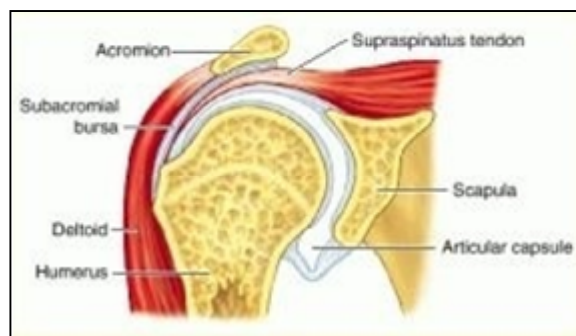
Jika *ligamentum akromio klavikularis* dan *ligamentum korako klavikularis* terputus, maka terjadilah *luksasio* atau *dislokasi* total.

Pada keadaan *luksasio/subluksasio* dari sendi ini, maka dapat kita raba terangkatnya ujung *klavikulare* bagian *akromion* lebih tinggi. Bila cedera sudah berlangsung lama, pembengkakan sudah terjadi, maka ujung *klavikulare* sukar teraba (Sufitni, 2004: 3).

c) *Subdeltoid bursitis*

Di sini sendi bahu dapat berfungsi dengan gerakannya yang halus karena adanya *bursa subdeltoid* dan bursa ini dapat meradang. *Bursa mukosa subdeltoid* ini memberi pelicin pada tendo yang berjalan pada atap bahu (Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009:49)

Kalau bursa ini cedera, maka akan sedikit membengkak dengan bertambahnya cairan sinovia dan pada gerakan terasa nyeri, biasanya cedera ini terjadi karena pukulan langsung pada bahu, misalnya pada *body contact sport (frozen shoulder)* (Sufitni, 2004: 3).



**Gambar 12.** *Subdeltoid bursitis*

[http://img.tfd.com/dorland/thumbs/bursa\\_subacromialis.jpg](http://img.tfd.com/dorland/thumbs/bursa_subacromialis.jpg) hari  
Kamis 29-3-2012 pukul 22.57 wib

d) Strain dari otot-otot atap bahu (*rotator cuff*)

Istilah *rotator cuff* dipergunakan untuk jaringan ikat *fibrosa* yang mengelilingi bagian atas tulang humerus. Ini dibentuk dengan bersatunya tendon-tendon atap bahu keempat tendon tersebut adalah:

- 1) *Musculus supraspinatus*
- 2) *Musculus infraspinatus*
- 3) *Musculus teres minor*
- 4) *Musculus subscapularis*

Yang paling sering kena adalah *tendon supraspinatus*. Biasanya terjadi karena tarikan yang tiba-tiba, misalnya, jatuh dengan tangan lurus atau abduksi yang tiba-tiba melawan beban berat yang dipegang dengan tangan (Sufitni, 2004: 3).



**Gambar 13.** *Rotator Cuff*

[http://www.eorthopod.com/images/ContentImages/shoulder/shoulder\\_rotator\\_cuff/shoulder\\_rotator\\_cuff\\_intro01.jpg](http://www.eorthopod.com/images/ContentImages/shoulder/shoulder_rotator_cuff/shoulder_rotator_cuff_intro01.jpg) hari Kamis 29-3-2012 pukul 23.06 wib

Menurut Heru Purbo Kuntoro (2009: 3) beberapa faktor penyebab cedera bahu dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian, yaitu: kelompok muskuloskeletal, kelompok neurogenik, kelompok vaskuler, kelompok nyeri rujukan, kelompok persendian. Cedera bahu hampir selalu didahului atau ditandai adanya rasa nyeri pada bahu terutama pada saat melakukan aktifitas gerakan yang melibatkan sendi bahu. Gerak atau aktifitas kerja sehari-hari sangat membebani struktur persendian bahu. Keadaan ini sangat potensial menimbulkan cedera



pada otot *supraspinatus* dan yang bersangkutan sering mengeluh pegal dan nyeri.

Nyeri adalah persepsi dan sensasi yang tidak menyenangkan. Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan eksistensinya diketahui bila seseorang pernah mengalaminya (Bambang Priyonoadi, 1995: 8). Perjalanan nyeri dibagi menjadi dua tahap, yaitu:

- 1) Sistem Nosiseptif (*Nociceptive System*) yaitu perjalanan implus rasa nyeri mulai ditangkap reseptor di perifer, kemudian diteruskan melewati serabut saraf aferen untuk masuk ke dalam modulla spinalis dan selanjutnya melalui taktus spinotalamikus lateralis dibawa ke batang otak dan akhirnya masuk ke thalamus. Apabila implus sudah masuk ke thalamus, maka dikatakan bahwa rasa nyeri (*unpleasant sensory*) bisa mulai dirasakan.
- 2) Perjalanan Tingkat Pusat (*Central Pathways*) yaitu perjalanan inplus nyeri dari batang otak ke korteks serambi dan korteks asensori sensoris. Bila inplus sudah sampai disini maka berat ringannya, sifat dan lokasi nyeri dapat dideskripsikan.

Definisi nyeri tidak berarti bahwa anak harus mengatakan bila sakit. Nyeri dapat diekspresikan melalui menangis, pengutaraan, atau isyarat perilaku.

#### **4. Olahragawan**

Olahraga adalah budaya manusia, artinya tidak dapat disebut ada kegiatan olahraga apabila tidak ada manusia yang berperan secara ragawi atau pribadi melakukan aktifitas olahraga itu. Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005, olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial. Sedangkan menurut Dikdik Zafar Sidik dan H.Y.S Santosa Giritwijoyo (2012: 36) olahraga adalah serangkaian gerak yang teratur dan terencana yang dilakukan orang dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsionalnya, sesuai dengan tujuan melakukan olahraga.

Pelaku olahraga merupakan setiap orang atau kelompok orang yang terlibat secara langsung dalam kegiatan olahraga. Pelaku olahraga dibagi menjadi dua yaitu pengolahraga dan olahragawan. Seperti yang dijelaskan dalam undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005, pengolahraga adalah orang yang berolahraga dalam usaha mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial. Sedangkan olahragawan adalah pengolahraga yang mengikuti pelatihan secara teratur dan kejuaraan dengan penuh dedikasi untuk mencapai prestasi. Menurut Dikdik Zafar Sidik dan H.Y.S Santosa Giritwijoyo (2012: 37) olahraga dibagi berdasarkan sifat dan tujuannya yaitu (1) olahraga prestasi, (2) olahraga rekreasi, (3) olahraga kesehatan, dan (4) olahraga pendidikan. Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan

olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.

Suatu kebanggaan tersendiri bagi olahragawan atau atlet yang dapat prestasi dan juara pada event kejuaraan di bidang olahraga, baik di tingkat daerah, luar daerah, nasional, maupun internasional. Misalnya pada kejuaraan-kejuaraan adalah PORDA (Pekan Olahraga Daerah), KEJURNAS Piala Presiden, KEJURNAS (Kejuaraan Nasional), POMNAS (Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional), POM Asean (Pekan Olahraga Mahasiswa Asean), *Sea Game* dan *Olympic Games*.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Belum ada penelitian yang membahas tentang “Pengaruh Terapi Masase dan Terapi Latihan dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis pada Olahragawan”. Adapun penelitian yang ada adalah penelitian Fendi Nugroho (2013) yang berjudul “Pengaruh Terapi Latihan dan Masase *Frirage* dalam Pasca Cedera Jari Tangan Unit Kegiatan Mahasiswa Pencak Silat Putra Universitas Negeri Yogyakarta”. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh terapi masase *frirage* dan terapi latihan dalam pasca cedera jari tangan UKM pencak silat putra UNY. Hasil dibuktikan dengan adanya peningkatan signifikan kemampuan ROM meliputi fleksi dan ekstensi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan masase *frirage*, terapi latihan, maupun masase *frirage* dan terapi latihan.

### C. Kerangka Berpikir

Olahragawan berlatih rutin setiap pagi dan sore untuk mencapai prestasi yang tinggi dalam setiap kejuaraan dan lamanya berada di puncak prestasi tersebut. Besar kemungkinan olahragawan mengalami cedera saat latihan maupun bertanding. Setiap olahragawan yang mengalami cedera membutuhkan penanganan khusus, medis dan terapi manipulatif salah satunya terapi masase maupun terapi latihan.

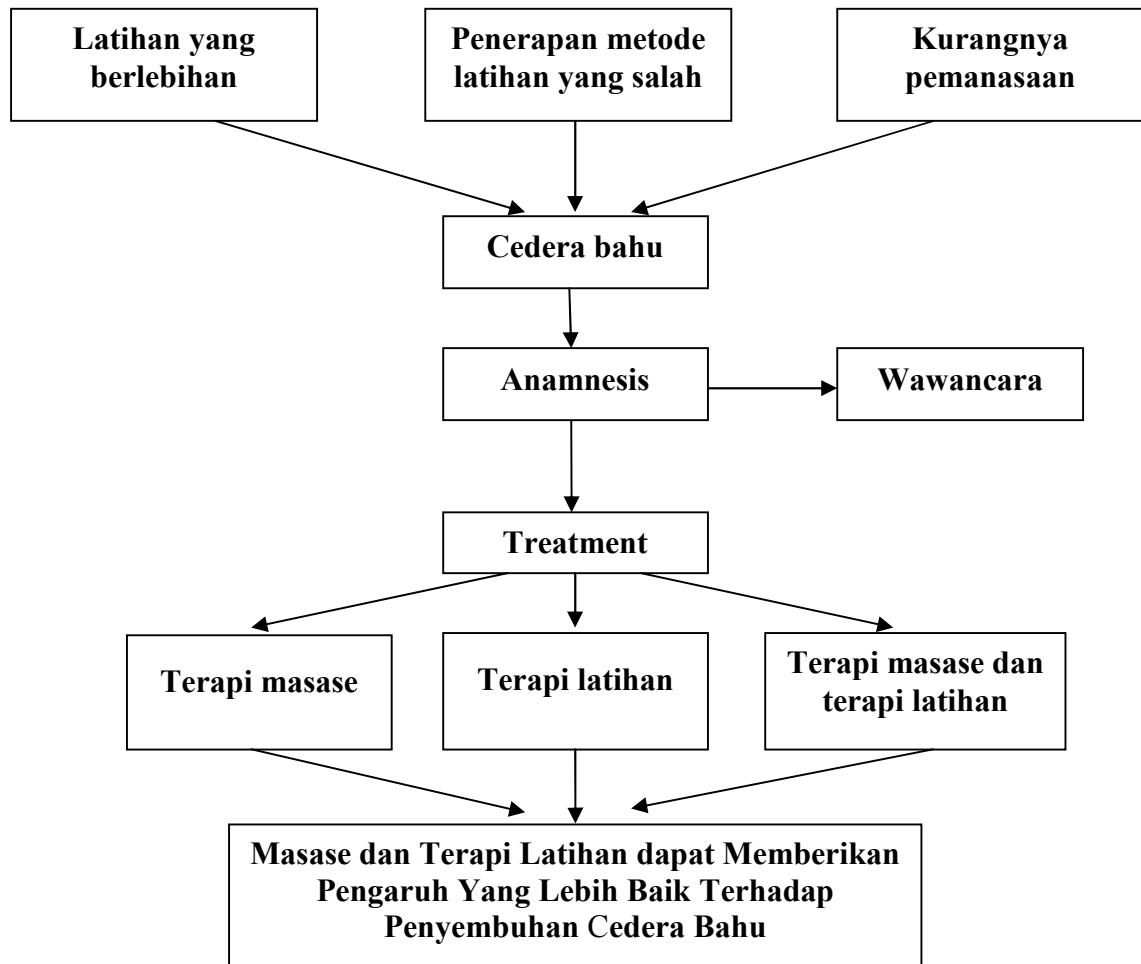
Terapi masase merupakan upaya dalam memulihkan penyakit atau cedera dengan menggunakan masase. Menurut Novita Intan Arovah (2010: 78) menyatakan bahwa masase merupakan teknik manipulasi jaringan lunak melalui tekanan dan gerakan (Novita Intan Arovah, 2010: 78). Salah satu terapi masase adalah masase *frirage* sebagai salah satu ilmu pengetahuan terapan yang termasuk dalam bidang terapi dan rehabilitasi, pengobatan maupun *sport medicine*, yang dapat bermanfaat untuk membantu penyembuhan setelah penanganan medis maupun sebelum penanganan medis sebagai salah satu pencegahan dan perawatan tubuh dari cedera, salah satunya yaitu cedera bahu.

Cedera bahu merupakan cedera yang disebabkan karena pergeseran pada tulang, strain (otot) atau sprain (*ligament*) seperti *ligamentum akromio klavikularis* dan *ligamentum korako klavikularis*.

Melihat dari uraian di atas, maka olahragawan yang mengalami cedera bahu perlu diminimalisir dengan pemberian terapi masase dan terapi latihan

sebagai upaya penyembuhan dan pencapaian prestasi yang diinginkan..

Adapun gambar dari kerangka berpikir sebagai berikut:



**Gambar 14.** Kerangka Berpikir

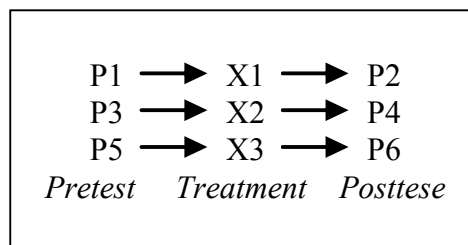
#### **D. Hipotesis Penelitian**

1. Perlakuan terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan yang diberikan pada olahragawan memiliki pengaruh yang signifikan dalam penyembuhan cedera bahu.
2. Perlakuan kombinasi terapi masase dan latihan yang diberikan pada olahragawan lebih efektif dalam penyembuhan cedera bahu.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental Design* dengan desain tiga kelompok dengan tes awal dan tes akhir (*Experimen Group Pretest-Posttest Design*) (Sugiyono, 2009: 83). Pada penelitian ini kelompok diukur sebelum dan sesudah mendapat perlakuan terapi masase, terapi latihan dan terapi kombinasi masase dan latihan. Desain penelitiannya sebagai berikut:



**Gambar 15.** Desain Penelitian

Keterangan:

- P1 : Tes awal/*pretest*
- P2 : Tes akhir/ *posttest* perlakuan terapi masase
- P3 : Tes awal/*pretest*
- P4 : Tes akhir/ *posttest* perlakuan terapi latihan
- P5 : Tes awal/*pretest*
- P6 : Tes akhir/ *posttest* perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan
- X1 : Pemberian terapi masase ( 1x perlakuan dengan waktu 30 menit)
- X2 : Pemberian terapi latihan ( 1x perlakuan dengan waktu 30 menit)
- X3 : Pemberian terapi masase dan terapi latihan ( 1x perlakuan masase dengan waktu 30 menit dan 1x perlakuan latihan dengan waktu 30 menit)

Dalam penelitian ini kelompok diberikan tes awal, yaitu pengukuran *range of movement* (ROM) pada sendi bahu dengan aspek gerakan fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi secara maksimal dengan mengukur sudutnya. Kelompok tersebut merupakan kelompok yang mengalami cedera bahu.

## B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah terapi masase, terapi latihan, dan cedera bahu yang secara operasional variabel tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Terapi masase yang digunakan yaitu masase *frirage* yang berfungsi untuk membantu meningkatkan ROM dan mengurangi rasa nyeri pada sendi bahu. Masase *frirage* adalah suatu perbuatan dengan tangan pada bagian yang cedera dengan menggunakan teknik masase (*massage frirage*) dengan cara menggabungkan teknik gerusan dengan teknik gosokan yang menggunakan ibu jari untuk merilekskan atau menghilangkan ketegangan otot. Setelah itu dilakukan penarikan dan pengembalian sendi.
2. Terapi latihan dalam penelitian ini menggunakan latihan fleksibilitas dengan teknik *stretching* yang ditujukan untuk meningkatkan ROM meliputi gerak fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi.
3. Cedera bahu merupakan cedera yang disebabkan karena pergeseran pada tulang, strain (otot) atau sprain (*ligament*). Cedera bahu dalam penelitian ini adalah *Luksasio/subluksasio* dari *artikulasio humeri*.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah olahragawan dan pengolahraga, olahragawan merupakan orang yang melakukan olahraga untuk prestasi, sedangkan pengolahraga adalah orang yang berolahraga untuk pengembangan potensi jasmani. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu teknik sampling yang penentuan sampelnya berdasarkan pada ciri-ciri

atau sifat-sifat tertentu yang diperkirakan mempunyai sangkut paut erat dengan dengan ciri-ciri atau sifat-sifat yang ada dalam populasi (Cholid Narbuko dan H.Abu Achmadi, 2010: 116). Kriteria yang digunakan yaitu olahragawan yang mengalami cedera bahu saat latihan maupun bertanding.

Jumlah subjek adalah sebanyak 40 orang dan diketemukan secara insidental di UKM olahraga UNY maupun di Klinik Terapi Fisik FIK UNY. dengan usia 19-22 tahun, yaitu 10 orang diberikan perlakuan *massage*, 10 orang diberikan perlakuan terapi latihan dan 20 orang diberikan perlakuan *massage* dan terapi latihan.

#### **D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data**

##### **1. Instrumen**

Instrumen penelitian adalah alat bantu atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasil yang lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2005: 101). Instrumen yang digunakan adalah alat pengukur (ROM ) berupa jangka dan busur dan alat pengukur nyeri menggunakan skala rating numerik.

##### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang didapat dengan menggunakan tes dan pengukuran dari olahragawan. Peneliti terjun langsung dalam mengambil data yaitu dengan memberikan terapi masase, terapi latihan dan terapi kombinasi masase dan latihan pada olahragawan yang mengalami cedera bahu.



## E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dianalisis dengan menggunakan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas untuk Untuk mengetahui data normal atau tidak dan uji homogenitas Untuk mengetahui bahwa data homogen atau tidak. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dianalisis dengan menggunakan uji-t (beda) berpasangan (*paired t-test*) dengan taraf signifikasi 5 %. Uji-t menghasilkan nilai t dan nilai probabilitas (p) yang dapat digunakan untuk membuktikan hipotesis ada atau tidak adanya pengaruh secara signifikan dengan taraf signifikasi 5 %. Cara menentukan signifikan tidaknya adalah jika nilai  $p < 0,05$  maka ada perbedaan signifikan, jika  $p > 0,05$  maka tidak ada perbedaan signifikan, selanjutnya data dianalisis menggunakan program uji anova. Data pengukuran persepsi nyeri yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji (beda) non parametrik menggunakan rumus *wilcoxon signed rank test* untuk menguji ada tidaknya perbedaan nilai sebelum dan sesudah perlakuan terapi masase, terapi latihan dan terapi kombinasi masase dan latihan dengan taraf signifikasi 5% dilanjutkan uji analisis *kruskall wallis* (Sugiono 2009: 310).

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi dan Subyek Penelitian**

##### **1. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di *Physical Therapy Clinic* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dan di tempat latihan UKM UNY.

##### **2. Deskripsi Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah olahragawan baik olahraga untuk prestasi maupun olahraga untuk kesehatan yang mengalami cedera bahu saat latihan maupun bertanding. Jumlah sampel penelitian sebanyak 10 orang diberikan perlakuan masase, 10 orang diberi perlakuan terapi latihan dan 20 orang diberi perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan, subjek penelitian ini seluruhnya berjenis kelamin laki-laki.

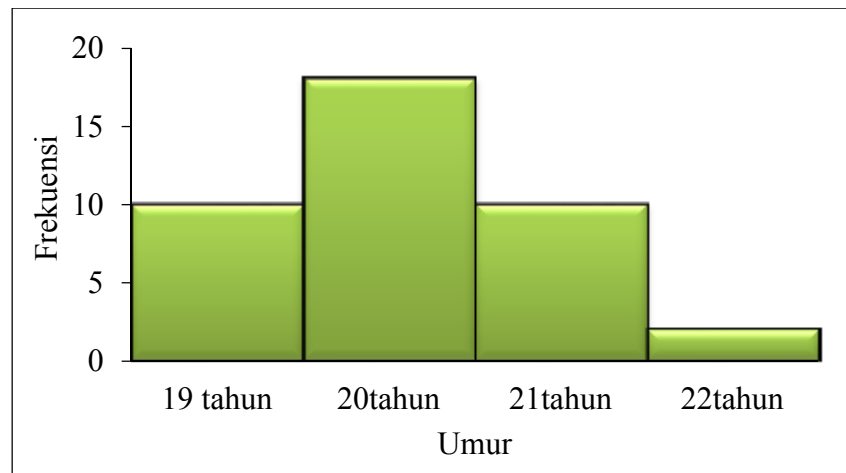
Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan, umur subyek penelitian ini berkisar antara 19 tahun sampai 22 tahun, subyek yang diambil merupakan mahasiswa. Data usia selengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

**Tabel 2.** Data Usia Subyek Penelitian

<b>Umur</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
19	10	25%
20	18	45%
21	10	25%
22	2	5%
<b>Total</b>	40	100%

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa subyek yang mengalami cedera terbanyak ialah umur 20 tahun, pada umur tersebut merupakan masa

remaja dimana faktor emosi, kepercayaan diri dan aktivitas yang tinggi. Hal tersebut sependapat dengan Sarlito (2008), dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa pada umur 20 tahun merupakan puncak perkembangan motorik. Histogram distribusi umur subyek penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 16.** Histogram Umur Subyek Penelitian

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa umur maksimal subyek adalah 23 tahun dan umur minimum responden adalah 19 tahun. Nilai rata-rata umur subyek adalah 19,6.

## **B. Deskripsi Data Penelitian**

Data penelitian diamati berdasarkan *Range of Movement* (ROM) meliputi gerak fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi serta ditambah persepsi nyeri. Data ROM tersebut diamati sebanyak dua kali pengukuran yaitu sebelum dan sesudah penerapan perlakuan masase dan terapi latihan. Data penelitian dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk memberikan gambaran data penelitian serta untuk mempermudah penyajian data penelitian. Hasil analisis deskriptif pada masing data penelitian adalah sebagai berikut:

## 1. Deskripsi Data Perlakuan Masase

Deskripsi data pengaruh masase diamati menggunakan ROM meliputi data fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri. Data perlakuan masase berjumlah 30, yang merupakan penggabungan dari 10 subyek terapi masase dengan 20 subyek terapi kombinasi masase dan latihan adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Deskriptif Data *Pretest* dan *Posttest* Perlakuan Masase

ROM	<i>Pretest</i>				<i>Posttest</i>			
	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>
Fleksi	155,0	166,0	159,3	3,65	164,0	175,0	170,4	3,92
Ekstensi	26,0	31,0	28,9	1,66	37,0	42,0	39,7	1,77
Abduksi	153,0	164,0	158,8	3,68	167,0	175,0	170,8	3,22
Adduksi	23,0	27,0	25,2	1,23	34,0	38,0	38,9	1,20
Nyeri	5,0	8,0	6,5	0,85	3,00	5,00	4,10	0,74

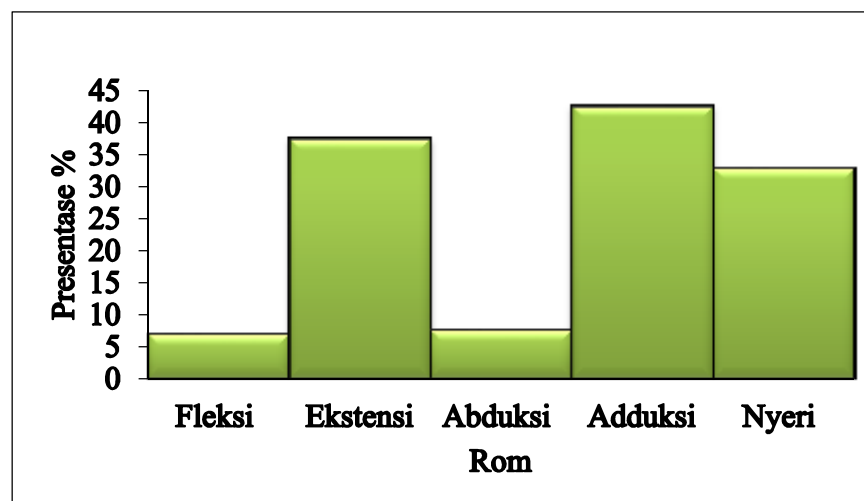
Pada tabel 3 dapat diketahui dari mean atau rata kesemua data ROM terdapat peningkatan yaitu fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi. Serta dapat dilihat bahwa terjadi penurunan persepsi nyeri setelah dilakukan terapi masase, peningkatan ROM dapat terjadi karena perlakuan masase yang mempunyai efek fisiologis peningkatan dengan merilekskan otot, peningkatan aliran darah dan pengurangan nyeri (Novita Intan Arovah, 2008: 2). Namun hal ini belum maksimal karena ROM dan persepsi nyeri belum mendekati derajat normal.

Perbandingan nilai rerata *pretest posttest* pada perlakuan masase dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Perbandingan Nilai Rerata *Pretest* dan *Posttest* Perlakuan Masase

No	ROM	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan/penurunan	Presentase (%)
1	Fleksi	159,3	170,4	11,1	6,90%
2	Ekstensi	28,9	39,7	10,8	37,37%
3	Abduksi	158,8	170,8	12	7,56%
4	Adduksi	25,2	38,9	13,7	42,46%
5	Nyeri	6,5	4,10	-2,4	32,79%
Rata-rata Prosentase					25,416%

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan ROM sendi bahu seperti fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi yang terbesar ditemukan pada ROM adduksi dengan selisih sebesar 13,7 dan peningkatan terkecil dengan selisih 10,8 pada ROM ekstensi. Presentase peningkatan terbesar ditemukan pada ROM adduksi sebesar 42,46%. Adapun gambaran grafik yang menggambarkan peningkatan ROM sendi bahu seperti fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi serta penurunan persepsi nyeri seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 17.** Histogram Peningkatan Perlakuan Terapi Masase

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan masase diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *pretest* dan *posttest* dapat diperoleh rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest - pretest}{pretest} \times 100\%$$

## 2. Deskripsi Data Perlakuan Terapi latihan

Deskripsi data pengaruh terapi latihan diamati menggunakan ROM meliputi data fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri. Data perlakuan terapi latihan berjumlah 30, yang merupakan penggabungan dari 10 subyek terapi latihan dengan 20 subyek terapi kombinasi masase dan latihan adalah sebagai berikut.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Deskriptif Data *Pretest* dan *Posttest* Perlakuan Terapi Latihan

ROM	<i>Pretest</i>				<i>Posttest</i>			
	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>
Fleksi	151,0	165,0	157,4	3,98	151,0	170,0	158,5	5,76
Ekstensi	26,0	32,0	29,3	1,64	33,0	37,0	34,6	1,17
Abduksi	150,0	165,0	157,2	4,57	155,0	170,0	162,5	4,30
Adduksi	25,0	31,0	27,7	2,16	30,0	35,0	33,0	1,76
Nyeri	5,0	8,0	6,4	0,97	4,00	6,00	4,70	1,76

Pada tabel 5 dapat diketahui dari mean atau rata kesemua data ROM terdapat peningkatan yaitu fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi. Serta dapat dilihat bahwa terjadi penurunan persepsi nyeri setelah dilakukan terapi latihan, peningkatan ROM dapat terjadi karena perlakuan terapi latihan yang mempunyai efek fisiologis peningkatan mobilitas sendi dan

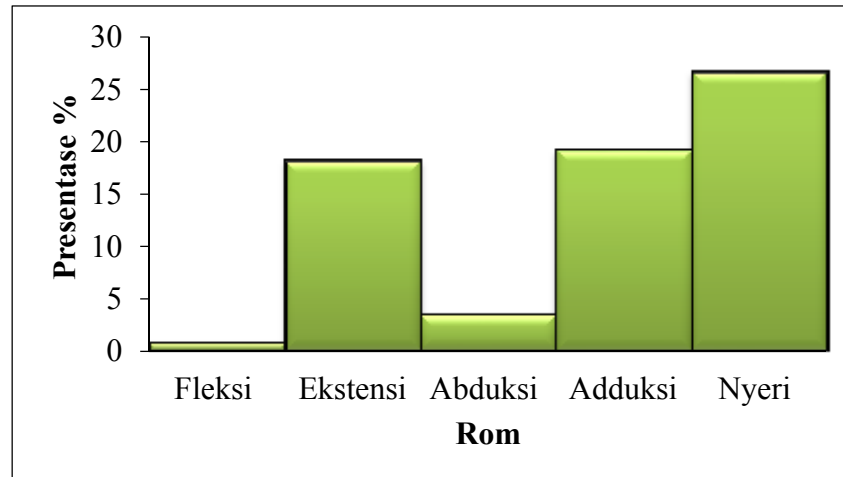
memperkuat otot yang menyokong dan melindungi sendi, nyeri dan kaku sendi (Rachmah Laksmi Ambardini, 2006: 30).

Perbandingan nilai rerata *pretest posttest* pada perlakuan terapi latihan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 6.** Perbandingan Nilai Rerata *Pretest* dan *Posttest* Perlakuan Terapi Latihan

No	ROM	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan/penurunan	Presentase (%)
1	Fleksi	157,4	158,5	1,1	0,69%
2	Ekstensi	29,3	34,6	5,3	18,09%
3	Abduksi	157,2	162,5	5,3	3,37%
4	Adduksi	27,7	33,0	5,3	19,13%
5	Nyeri	6,4	4,70	-1,7	26,56%
Rata-rata Prosentase					13,568%

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan ROM sendi bahu seperti fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi yang terbesar ditemukan pada ROM ekstensi, abduksi dan adduksi memiliki nilai yang sama dengan selisih sebesar 5,3 disusul oleh ROM fleksi dengan selisih sebesar 1,1 serta penurunan persepsi nyeri sebesar 1,7. Presentase peningkatan terbesar ditemukan pada ROM adduksi dengan selisih sebesar 19,13% dan presentase penurunan persepsi nyeri sebesar 26,56%. Adapun gambaran grafik yang menggambarkan peningkatan ROM sendi bahu seperti fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi serta penurunan persepsi nyeri seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 18.** Histogram Peningkatan Perlakuan Terapi Latihan

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan masase diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *pretest* dan *posttest* dapat diperoleh rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest - pretest}{pretest} \times 100\%$$

### 3. Deskripsi Data Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

Deskripsi data pengaruh terapi kombinasi masase dan latihan diamati menggunakan ROM meliputi data fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri. Data perlakuan terapi masase dan latihan berjumlah 20 subyek adalah sebagai berikut.

**Tabel 7.** Hasil Analisis Deskriptif Data *Pretest* dan *Posttest* Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

ROM	<i>Pretest</i>				<i>Posttest</i>			
	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>
Fleksi	156,0	166,0	160,9	2,86	171,0	180,0	178,3	2,32
Ekstensi	25,00	31,00	28,00	1,89	39,0	45,0	43,6	1,64
Abduksi	158,0	165,0	161,1	2,22	174,0	180,0	178,85	1,50
Adduksi	24,00	28,00	25,20	1,40	37,0	40,0	39,15	1,04
Nyeri	5,00	8,00	5,95	1,00	1,00	4,00	2,55	0,83



Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan ROM sendi bahu seperti fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi. Serta dapat dilihat bahwa terjadi penurunan persepsi nyeri setelah dilakukan terapi kombinasi masase dan latihan. Data *posttest* menunjukan ROM sendi bahu pada derajat normal yang menunjukan besarnya pengaruh penggabungan kedua perlakuan antara terapi masase dan terapi latihan.

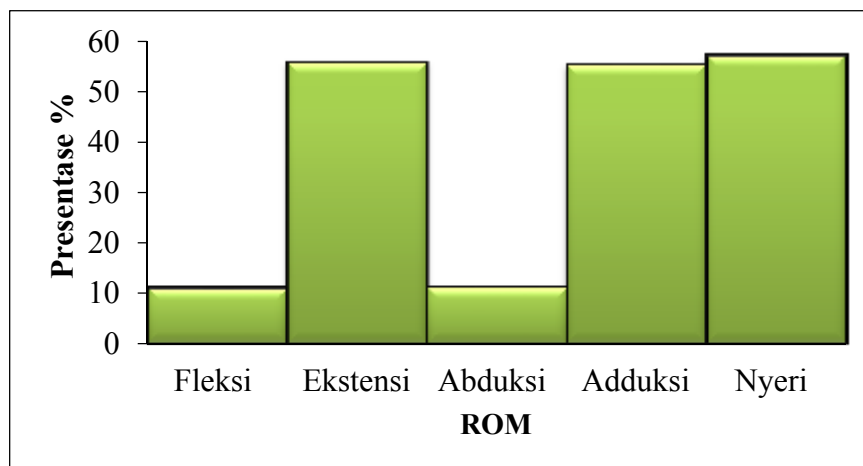
Masase digunakan penanganan atau rehabilitasi cedera bahu dengan menggunakan teknik masase berupa gerusan (*friction*), gosokan (*effleurage*) menggunakan ibu jari dan penarikan (*traksi*) serta pengembalian sendi pada posisinya (*reposisi*). Didukung pendapat dari Ali Satia Graha (2009: 14) menyebutkan masase *frirage* dilakukan dengan cara menggabungkan teknik gerusan (*friction*) dengan teknik gosokan (*effleurage*) yang menggunakan ibu jari untuk merilekskan atau menghilangkan ketegangan otot, sehingga memudahkan dalam melakukan penarikan (*traksi*) dan pengembalian (*reposisi*) sendi pada tempatnya. Diperkuat hasil penelitian dari Fendi Nugroho (2013: 90) menyatakan bahwa terapi kombinasi masase dan latihan mempunyai tingkat keberhasilan signifikan dalam penanganan *range of movement* (ROM) pada cedera jari tangan dengan tingkat keberhasilan pada gerakan fleksi sebesar 11,33% dan ekstensi sebesar 30,67%.

Perbandingan nilai rerata *pretest posttest* pada perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 8.** Perbandingan Nilai Rerata *Pretest* dan *Posttest* pada Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

No	ROM	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan/penurunan	Presentase (%)
1	Fleksi	160,9	178,3	17,4	10,81%
2	Ekstensi	28,00	43,6	15,6	55,71%
3	Abduksi	161,1	178,85	17,75	11,02%
4	Adduksi	25,20	39,15	13,95	55,36%
5	Nyeri	5,95	2,55	-3,4	57,14%
Rata-rata Prosentase					38,004%

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan ROM sendi bahu seperti fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi yang terbesar ditemukan pada ROM abduksi dengan selisih sebesar 17,75 dan peningkatan terkecil dengan selisih 13,95 pada ROM adduksi serta penurunan persepsi nyeri sebesar -3,4. Presentase peningkatan terbesar ditemukan pada ROM ekstensi sebesar 55,71%. Adapun gambaran grafik yang menggambarkan peningkatan ROM sendi bahu seperti fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi serta penurunan persepsi nyeri seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 19.** Histogram Peningkatan Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan masase diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *pretest* dan *posttest* dapat diperoleh rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest - pretest}{pretest} \times 100\%$$

## **C. Hasil Analisis Data Penelitian**

### **1. Uji Persyaratan Analisis Data**

Persyaratan analisis yang harus dipenuhi dalam pengujian hipotesis menggunakan uji-t meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji persyaratan analisis data penelitian adalah sebagai berikut.

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data penelitian yang dianalisis mempunyai sebaran yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Kai Kuadrat (*Chi Square*) dengan hasil sebagai berikut.

#### **1) Data Perlakuan Masase**

Hasil uji normalitas pada data perlakuan masase dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 9.** Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan Terapi Masase

Pengukuran	ROM	$\chi^2$ hitung	db	$\chi^2$ tabel	P	Ket.
<i>Pretest</i>	Fleksi	8,388	9	16,919	0,496	Normal
	Ekstensi	7,906	5	11,070	0,161	Normal
	Abduksi	5,102	9	16,919	0,825	Normal
	Adduksi	0,991	4	9,488	0,911	Normal
	Nyeri	0,381	3	7,815	0,944	Normal
<i>Posttest</i>	Fleksi	12,268	9	16,919	0,199	Normal
	Ekstensi	1,747	5	11,070	0,883	Normal
	Abduksi	7,058	8	15,507	0,530	Normal
	Adduksi	2,480	4	9,488	0,648	Normal
	Nyeri	2,854	2	5,991	0,396	Normal

Berdasarkan tabel 9 diketahui bahwa semua hasil pengujian dengan uji Kai Kuadrat (*Chi Square*) semua data mempunyai nilai  $\chi^2$  hitung yang lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel, dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Dengan demikian prasyarat normalitas data telah terpenuhi. Artinya variabel yang diteliti yaitu: (1) *pretest* ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri, (2) *posttest* ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri perlakuan terapi masase terdistribusi normal.

## 2) Data Perlakuan Terapi Latihan

Hasil uji normalitas pada data perlakuan terapi latihan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 10.** Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan Terapi Latihan

Pengukuran	ROM	$\chi^2$ hitung	db	$\chi^2$ tabel	<i>p</i>	Ket.
<i>Pretest</i>	Fleksi	7,952	9	16,919	0,539	Normal
	Ekstensi	4,949	6	12,592	0,550	Normal
	Abduksi	5,102	9	16,919	0,825	Normal
	Adduksi	2,426	6	12,592	0,877	Normal
	Nyeri	0,961	3	7,815	0,811	Normal
<i>Posttest</i>	Fleksi	5,333	9	16,919	0,804	Normal
	Ekstensi	5,318	4	9,488	0,256	Normal
	Abduksi	6,002	9	16,919	0,740	Normal
	Adduksi	3,375	5	11,00	0,642	Normal
	Nyeri	4,375	2	5,991	0,112	Normal

Berdasarkan tabel tersebut di atas, diketahui bahwa semua hasil pengujian dengan uji Kai Kuadrat (*Chi Square*) semua data mempunyai nilai  $\chi^2$  hitung yang lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel, dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p>0,05$ ), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Dengan demikian prasyarat normalitas data telah terpenuhi. Artinya variabel yang diteliti yaitu: (1) *pretest* ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri, (2) *posttest* ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri perlakuan terapi latihan terdistribusi normal.

### 3) Data Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

Hasil uji normalitas pada data perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 11.** Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

Pengukuran	ROM	$\chi^2$ hitung	db	$\chi^2$ tabel	<i>p</i>	Ket.
<i>Pretest</i>	Fleksi	6,302	9	16,919	0,709	Normal
	Ekstensi	7,944	6	12,592	0,242	Normal
	Abduksi	6,879	7	14,067	0,442	Normal
	Adduksi	8,176	4	9,488	0,085	Normal
	Nyeri	1,640	3	7,815	0,650	Normal
<i>Posttest</i>	Fleksi	13,211	8	15,507	0,105	Normal
	Ekstensi	6,734	4	9,488	0,151	Normal
	Abduksi	10,373	6	12,592	0,110	Normal
	Adduksi	1,923	3	7,815	0,589	Normal
	Nyeri	0,993	3	7,815	0,803	Normal

Berdasarkan tabel tersebut di atas, diketahui bahwa semua hasil pengujian dengan uji Kai Kuadrat (*Chi Square*) semua data mempunyai nilai  $\chi^2$  hitung yang lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel, dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p>0,05$ ), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Dengan demikian prasyarat normalitas data telah terpenuhi. Artinya variabel yang diteliti yaitu: (1) *pretest* ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri, (2) *posttest* ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan terdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan varians data amatan ulangan pada saat *pretest* dan *posttest*. Tes statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas varians adalah uji-F, yaitu

membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada tabel berikut.

### 1) Data Perlakuan Masase

**Tabel 12.** Hasil Uji Homogenitas Data Perlakuan Terapi Masase

Data ROM	Test	Varians	F hitung	F tabel	<i>p</i>	Ket.
Fleksi	<i>Pretest</i>	15,378	1,152	4,38	0,418	Homogen
	<i>Posttest</i>	13,344				
Ekstensi	<i>Pretest</i>	3,122	1,128	4,38	0,430	Homogen
	<i>Posttest</i>	2,767				
Abduksi	<i>Pretest</i>	13,510	1,299	4,38	0,351	Homogen
	<i>Posttest</i>	10,399				
Adduksi	<i>Pretest</i>	1,511	1,054	4,38	0,469	Homogen
	<i>Posttest</i>	1,433				
Nyeri	<i>Pretest</i>	0,722	1,327	4,38	0,340	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,544				

Berdasarkan ringkasan uji homogenitas tersebut di atas, diketahui bahwa semua hasil pengujian data tersebut mempunyai nilai F hitung lebih kecil dari F tabel dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka disimpulkan tidak ada perbedaan antara varians semua data, yaitu: fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri, baik *pretest* maupun *posttest* semuanya dinyatakan homogen. Dengan demikian prasyarat homogenitas varians telah terpenuhi. Artinya skor-skor pada variabel *pretest* dan *posttest* hasil pengukuran pada perlakuan terapi masase menyebar secara homogen.

## 2) Data Perlakuan Terapi Latihan

**Tabel 13.** Hasil Uji Homogenitas Data Perlakuan Terapi Latihan

Data ROM	Test	Varians	F hitung	F tabel	<i>p</i>	Ket.
Fleksi	<i>Pretest</i>	33,167	2,096	4,38	0,143	Homogen
	<i>Posttest</i>	15,823				
Ekstensi	<i>Pretest</i>	2,678	1,943	4,38	0,168	Homogen
	<i>Posttest</i>	1,378				
Abduksi	<i>Pretest</i>	20,844	1,127	4,38	0,431	Homogen
	<i>Posttest</i>	18,500				
Adduksi	<i>Pretest</i>	4,678	1,504	4,38	0,276	Homogen
	<i>Posttest</i>	3,111				
Nyeri	<i>Pretest</i>	0,933	2,049	4,38	0,150	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,456				

Berdasarkan ringkasan uji homogenitas tersebut di atas, diketahui bahwa semua hasil pengujian data tersebut mempunyai nilai F hitung lebih kecil dari F tabel dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka disimpulkan tidak ada perbedaan antara varians semua data, yaitu: fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri, baik *pretest* maupun *posttest* semuanya dinyatakan homogen. Dengan demikian prasyarat homogenitas varians telah terpenuhi. Artinya skor-skor pada variabel *pretest* dan *posttest* hasil pengukuran pada perlakuan terapi latihan menyebar secara homogen.



### 3) Data Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

**Tabel 14.** Hasil Uji Homogenitas Data Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

Data ROM	Test	Varians	F hitung	F tabel	P	Ket.
Fleksi	<i>Pretest</i>	8,201	1,525	4,38	0,183	Homogen
	<i>Posttest</i>	5,378				
Ekstensi	<i>Pretest</i>	3,579	1,339	4,38	0,265	Homogen
	<i>Posttest</i>	2,674				
Abduksi	<i>Pretest</i>	4,938	2,819	4,38	0,093	Homogen
	<i>Posttest</i>	2,240				
Adduksi	<i>Pretest</i>	1,958	1,810	4,38	0,103	Homogen
	<i>Posttest</i>	1,082				
Nyeri	<i>Pretest</i>	0,997	1,463	4,38	0,207	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,682				

Berdasarkan ringkasan uji homogenitas tersebut di atas, diketahui bahwa semua hasil pengujian data tersebut mempunyai nilai F hitung lebih kecil dari F tabel dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka disimpulkan tidak ada perbedaan antara varians semua data, yaitu: fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan nyeri, baik *pretest* maupun *posttest* semuanya dinyatakan homogen. Dengan demikian prasyarat homogenitas varians telah terpenuhi. Artinya skor-skor pada variabel *pretest* dan *posttest* hasil pengukuran pada perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan menyebar secara homogen.

## 2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian menggunakan analisis statistik uji-t. hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini berbunyi “Massase dan terapi latihan mempunyai pengaruh yang lebih baik karena memperluas

jangkauan sendi atau ROM sehingga dapat mengurangi atau menyembuhkan cedera bahu”. Hipotesis diterima apabila  $t$  hitung  $>$  dari  $t$  tabel pada taraf signifikansi 5%. Hasil analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut.

**a. Perlakuan Masase**

Hasil pengujian hipotesis pengaruh masase dalam penyembuhan cedera bahu adalah sebagai berikut.

**Tabel 15.** Hasil Uji  $t$  *Pretest-posttest* Data Pengukuran Perlakuan Masase

ROM	Test	Mean	t hitung	t tabel	p	Ket.
Fleksi	<i>Pretest</i>	159,30	16,884	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	170,40				
Ekstensi	<i>Pretest</i>	28,90	27,783	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	39,70				
Abduksi	<i>Pretest</i>	158,80	20,785	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	170,80				
Adduksi	<i>Pretest</i>	25,20	35,667	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	35,90				

1) Fleksi

Hasil uji  $t$  data fleksi pada perlakuan masase diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 159,30 dan saat *posttest* sebesar 170,40. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai  $t$  hitung sebesar 16,884 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai  $t$  tabel dengan  $db=8$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai  $t$  hitung  $>$  dari  $t$  tabel ( $16,884 > 2,306$ ), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat

disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* fleksi pada perlakuan masase. Dapat diartikan masase berpengaruh signifikan terhadap peningkatan fleksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi masase diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* dibandingkan dengan derajat fleksi dalam keadaan normal sebesar 180° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{170,40}{180} \times 100\% = 94,66\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan terapi masase pada pengamatan fleksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 94,66%.

## 2) Ekstensi

Hasil uji t data ekstensi pada perlakuan masase diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 28,90 dan saat *posttest* sebesar 39,70. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 27,783 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel (27,783>2,306), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p<0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan

*posttest* ekstensi pada perlakuan masase. Dapat diartikan masase berpengaruh signifikan terhadap peningkatan ekstensi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi masase diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* dibandingkan dengan derajat ekstensi dalam keadaan normal sebesar 45° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{39,70}{45} \times 100\% = 88,22\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi masase pada pengamatan ekstensi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 88,22%.

### 3) Abduksi

Hasil uji t data abduksi pada perlakuan masase diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 158,80 dan saat *posttest* sebesar 170,80. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 20,785 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel (20,785>2,306), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p<0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* abduksi pada perlakuan masase. Dapat diartikan masase berpengaruh signifikan terhadap peningkatan abduksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi masase diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* dibandingkan dengan derajat abduksi dalam keadaan normal sebesar 180° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{170,80}{180} \times 100\% = 94,88\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi masase pada pengamatan abduksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 94,88%.

#### 4) Adduksi

Hasil uji t data adduksi pada perlakuan masase diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 25,20 dan saat *posttest* sebesar 35,90. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 35,667 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel ( $35,667 > 2,306$ ), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* adduksi pada perlakuan masase. Dapat diartikan masase berpengaruh signifikan terhadap peningkatan adduksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi masase diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* dibandingkan

dengan derajat adduksi dalam keadaan normal sebesar 40° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{35,90}{45} \times 100\% = 79,77\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi masase pada pengamatan adduksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 79,77%.

#### b. Perlakuan Terapi Latihan

Hasil pengujian hipotesis pengaruh terapi latihan dalam penyembuhan cedera bahu adalah sebagai berikut.

**Tabel 16.** Hasil Uji t *Pretest-posttest* Data Pengukuran Perlakuan Terapi latihan

ROM	Test	Mean	t hitung	t tabel	P	Ket.
Fleksi	<i>Pretest</i>	157,40	14,920	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	158,50				
Ekstensi	<i>Pretest</i>	29,30	20,358	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	34,60				
Abduksi	<i>Pretest</i>	157,20	20,358	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	162,50				
Adduksi	<i>Pretest</i>	27,70	17,66	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	33,00				

##### 1) Fleksi

Hasil uji t data fleksi pada perlakuan terapi latihan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 157,40 dan saat *posttest* sebesar 158,50. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar

14,920 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel ( $14,920 > 2,306$ ), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* fleksi pada perlakuan terapi latihan. Dapat diartikan terapi latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan fleksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi latihan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* dibandingkan dengan derajat fleksi dalam keadaan normal sebesar  $180^\circ$  adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{158,50}{180} \times 100\% = 88,05\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi latihan pada pengamatan fleksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 88,05%.

## 2) Ekstensi

Hasil uji t data ekstensi pada perlakuan terapi latihan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 29,30 dan saat *posttest* sebesar 34,60. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 20,358 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh

karena nilai  $t$  hitung  $>$  dari  $t$  tabel ( $20,358 > 2,306$ ), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* ekstensi pada perlakuan terapi latihan. Dapat diartikan terapi latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan ekstensi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi latihan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* dibandingkan dengan derajat ekstensi dalam keadaan normal sebesar  $45^\circ$  adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{34,60}{45} \times 100\% = 76,88\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi latihan pada pengamatan ekstensi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 76,88%.

### 3) Abduksi

Hasil uji  $t$  data abduksi pada perlakuan terapi latihan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 157,20 dan saat *posttest* sebesar 162,50. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai  $t$  hitung sebesar 20,358 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai  $t$  tabel dengan  $db=8$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai  $t$  hitung  $>$  dari  $t$  tabel ( $20,358 > 2,306$ ), dan nilai



signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* abduksi pada perlakuan terapi latihan. Dapat diartikan terapi latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan abduksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi latihan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* dibandingkan dengan derajat abduksi dalam keadaan normal sebesar 180° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{162,50}{180} \times 100\% = 90,27\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi latihan pada pengamatan abduksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 90,27%.

#### 4) Adduksi

Hasil uji t data adduksi pada perlakuan terapi latihan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 27,70 dan saat *posttest* sebesar 33,00. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 17,667 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel ( $17,667 > 2,306$ ), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka

dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* adduksi pada perlakuan terapi latihan. Dapat diartikan terapi latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan adduksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi latihan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* dibandingkan dengan derajat adduksi dalam keadaan normal sebesar 40° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{33,00}{40} \times 100\% = 82,5\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi latihan pada pengamatan adduksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 82,5%.

#### **c. Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan**

Hasil pengujian hipotesis pengaruh terapi kombinasi masase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu adalah sebagai berikut.

**Tabel 17.** Hasil Uji t *Pretest-posttest* Data Pengukuran Perlakuan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

ROM	Test	Mean	t hitung	t tabel	P	Ket.
Fleksi	<i>Pretest</i>	160,90	29,434	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	178,30				
Ekstensi	<i>Pretest</i>	28,00	33,831	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	43,60				
Abduksi	<i>Pretest</i>	161,10	34,644	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	178,85				
Adduksi	<i>Pretest</i>	25,20	42,495	2,306	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	39,15				

#### 1) Fleksi

Hasil uji t data fleksi pada perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 160,90 dan saat *posttest* sebesar 178,30. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 29,434 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel (29,434>2,306), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p<0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* fleksi pada perlakuan masase dan terapi latihan. Dapat diartikan terapi kombinasi masase dan latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan fleksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest*

yang dibandingkan dengan derajat fleksi dalam keadaan normal sebesar 180° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{178,30}{180} \times 100\% = 99,05\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan pada pengamatan fleksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 99,05%.

## 2) Ekstensi

Hasil uji t data ekstensi pada perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 28,00 dan saat *posttest* sebesar 43,60. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 33,831 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel ( $33,831 > 2,306$ ), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* ekstensi pada perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan. Dapat diartikan terapi kombinasi masase dan latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan ekstensi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* yang dibandingkan dengan derajat ekstensi dalam keadaan normal sebesar 45° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{43,60}{45} \times 100\% = 96,88\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan pada pengamatan ekstensi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 96,88%.

### 3) Abduksi

Hasil uji t data abduksi pada perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 161,10 dan saat *posttest* sebesar 178,85. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 34,644 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel (34,644 > 2,306), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* abduksi pada perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan. Dapat diartikan terapi kombinasi

masase dan latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan abduksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* yang dibandingkan dengan derajat abduksi dalam keadaan normal sebesar 180° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{178,85}{180} \times 100\% = 99,2\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase kesembuhan perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan pada pengamatan abduksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 99,2%.

#### 4) Adduksi

Hasil uji t data adduksi pada perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 25,20 dan saat *posttest* sebesar 39,15. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 42,495 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=8 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 2,306. Oleh karena nilai t hitung > dari t tabel ( $42,495 > 2,306$ ), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* adduksi pada perlakuan terapi

kombinasi masase dan latihan. Dapat diartikan terapi kombinasi masase dan latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan adduksi.

Tingkat persentase kesembuhan perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* yang dibandingkan dengan derajat adduksi dalam keadaan normal sebesar 40° adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{Posttest}{Normal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{39,15 -}{40} \times 100\% = 97,87\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase efektivitas terapi kombinasi masase dan latihan pada pengamatan adduksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 97,87%.

Pengujian pada data derajat nyeri dilakukan menggunakan uji *wilcoxon match pairs test* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 18.** Hasil Uji *Wilcoxon Match Pairs Test* Data Nyeri Perlakuan Terapi Masase, Terapi Latihan, dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

Data	Test	Z hitung	Z tabel	p	Kesimpulan
Terapi Masase	<i>Pretest</i> = 6,40	2,831	1,960	0,005	Signifikan
	<i>Posttest</i> = 4,70				
Terapi Latihan	<i>Pretest</i> = 5,95	3,971	1,960	0,004	Signifikan
	<i>Posttest</i> = 2,25				
Terapi kombinasi Masase dalatihan	<i>Pretest</i> = 5,95	3,971	1,960	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i> = 2,55				

Berdasarkan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada tabel 18 bahwa besar *p-value* yang menilai perbedaan nilai *posstest* dan *pretest* terapi, masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan, secara berurutan adalah 0.005, 0.004, dan 0.000. kesemua nilai tersebut <0,005, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* pada ketiga perlakuan, walaupun demikian dapat pula dilihat bahwa teknik terapi latihan dan terapi kombinasi masase dan latihan menunjukkan nilai *p-value* yang lebih kecil dibandingkan dengan terapi masase yang mengindikasikan bahwa teknik perlakuan tersebut lebih baik dalam menurunkan nilai *posttest*.

#### **d. Hasil Uji Anova**

Uji anova dilakukan untuk membandingkan antara ketiga perlakuan apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak. Hasil uji anova data penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.



**Tabel 19.** Hasil Uji Anova Data Pengukuran Perlakuan Masase, Terapi Latihan, dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

ROM	Perlakuan	Mean	F hitung	F tabel	p	Ket.
Fleksi	Masase	170,40	90,125	3,25	0,000	Signifikan
	Latihan	158,50				
	Masase dan latihan	178,30				
Ekstensi	Masase	39,70	110,650	3,25	0,000	Signifikan
	Latihan	34,60				
	Masase dan latihan	43,60				
Abduksi	Masase	170,80	112,037	3,25	0,000	Signifikan
	Latihan	162,50				
	Masase dan latihan	178,85				
Adduksi	Masase	35,90	79,160	3,25	0,000	Signifikan
	Latihan	33,00				
	Masase dan latihan	39,15				

Hasil uji anova pada kesemua data ROM diperoleh nilai F hitung dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan nilai F tabel pada db=2:39 taraf signifikansi 5% sebesar 3,25. Pada kesemua data diperoleh leh karena nilai F hitung > F tabel dan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada hasil perlakuan masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan.

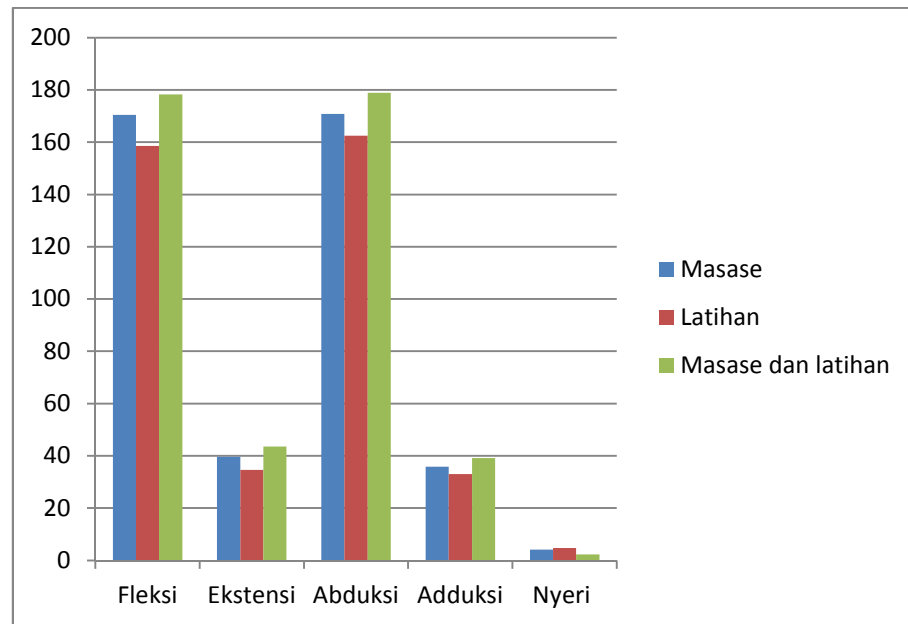
Data derajat nyeri dianalisis menggunakan uji *Kruskall Wallis test* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 20.** Hasil Uji *Kruskal Wallis Test* Data Nyeri Perlakuan Masase, Terapi Latihan, dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

Data	Perlakuan	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	<i>p</i>	Kesimpulan
Nyeri	Masase	25,690	5,991	0,000	Signifikan
	Latihan				
	Masase dan latihan				

Hasil uji *Kruskal Wallis Test* pada data nyeri pada diperoleh nilai  $\chi^2$  hitung sebesar 25,690 dengan *p value* sebesar 0,000. Nilai  $\chi^2$  tabel pada db=2 taraf signifikansi 5% adalah sebesar 5,991. Oleh karena nilai  $\chi^2$  hitung >  $\chi^2$  hitung (25,690>5,991) dan nilai *p value* sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p<0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan hasil perlakuan pada ketiga jenis perlakuan masase, terapi latihan, masase dan terapi latihan.

Berdasarkan nilai rerata pada diketahui kesemua rerata hasil terapi kombinasi masase dan latihan lebih besar dibandingkan dengan masase maupun terapi latihan, sehingga dapat diartikan terapi kombinasi masase dan latihan mempunyai keberhasilan yang lebih baik dalam menganani cedera bahu. Adapun gambaran grafik yang menggambarkan perbandingan perlakuan masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan



**Gambar 20.** Histogram Nilai Rerata *Posttest* Perlakuan Terapi Masase, Terapi Latihan, dan dan Terapi Kombinasi Masase dan Latihan

Uji lanjut anava untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilihat dari hasil uji t after anava sebagai berikut:

**Tabel 21.** Hasil Uji t After Anava

Perlakuan	Variabel	Nilai t hitung			P
		Terapi Masase	Terapi Latihan	Terapi Kombinasi Masase dan Latihan	
Terapi Masase	Fleksi	-	7,636	5,070	0,000
	Ektnensi	-	7,953	6,081	0,000
	Abduksi	-	7,109	6,895	0,000
	Adduksi	-	5,512	6,177	0,000
Terapi Latihan	Fleksi	7,636	-	12,706	0,000
	Ektnensi	7,953	-	14,034	0,000
	Abduksi	7,109	-	14,003	0,000
	Adduksi	5,512	-	11,689	0,000
Terapi Kombinasi Masase dan Latihan	Fleksi	5,070	12,706	-	0,000
	Ektnensi	6,081	14,034	-	0,000
	Abduksi	6,895	14,003	-	0,000
	Adduksi	6,177	11,689	-	0,000

Berdasarkan hasil uji lanjut anova diketahui ada perbedaan yang signifikan hasil terapi masase dan terapi latihan, masase dengan

pelakukan terapi kombinasi masase dan latihan, dan terapi latihan dengan melakukan terapi kombinasi masase dan latihan diperoleh nilai  $t$  hitung dan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ). Pada perlakuan terapi kombinasi masase dan latihan memperoleh nilai  $t$  hitung tertinggi dibanding dengan terapi masase maupun terapi latihan.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian membuktikan terapi masase, terapi latihan dan terapi kombinasi masase dan latihan berpengaruh signifikan terhadap penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan. Penyembuhan tersebut terlihat dari pengamatan ROM meliputi fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi yang semakin meningkat setelah diberikan terapi masase, terapi latihan dan terapi kombinasi masase dan latihan. Penyembuhan cedera bahu kronis juga terlihat dari tingkat nyeri yang semakin menurun setelah diberikan terapi masase dan terapi latihan. Hasil ini dapat dilihat dari hasil uji- $t$  dan Uji *Wilcoxon signed rank test* yang menghasilkan perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberi *treatment*.

Cedera bahu banyak dialami oleh olahragawan di lingkungan FIK UNY. Cedera bahu sering terjadi karena latihan yang berlebihan dan melebihi batas kemampuan, serta dapat juga disebabkan karena kurangnya pemanasan sebelum olahraga. Diperkuat oleh Cava yang (1995) menyebutkan cedera merupakan kerusakan jaringan lunak atau keras yang beturan, kesalahan teknis dan aktifitas fisik yang melebihi batas latihan beban. Cedera bahu yang dialami oleh olahragawan dapat menjadi penghambat untuk melakukan aktivitas

olahraga maupun untuk aktivitas sehari-hari sehingga membutuhkan penanganan menggunakan metode yang tepat agar cedera cepat ditangani dan tidak berkepanjangan.

Hasil analisis statistik membuktikan terapi masase berpengaruh signifikan terhadap penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan ( $p < 0,05$ ). Hasil ini dapat dijelaskan karena dalam terapi masase terdapat tindakan-tindakan yang berfungsi untuk menangani cedera bahu. Penatalaksanaan terapi masase cedera bahu menggunakan masase *frirage* dilakukan dengan berbagai posisi sehingga efektif menyembuhkan cedera bahu. Penanganan masase *frirage* dilakukan pada posisi duduk dengan lengan *pronation*, posisi duduk dengan lengan *suprination*, posisi duduk pada badan bagian belakang serta posisi traksi dan reposisi pada sendi bagian bahu. Penanganan pada masing-masing posisi tersebut semakin memaksimalkan manipulasi masase pada bahu yang mengalami cedera.

Perlakuan masase *frirage* terdapat teknik gerusan dan gosokan yang akan merelakskan, mengurangi ketegangan otot dan mampu memperlancar peredaran darah. Penanganan cedera menggunakan masase *frirage* juga diberikan manipulas penarikan dan pengembalian sendi yang akan mengembalikan sendi pada posisi semula sehingga cedera bahu kronis dapat ditangani dengan baik. Didukung pendapat dari Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi (2009: 79) yang menyebutkan teknik yang dilakukan pada rehabilitasi cedera sendi bahu yaitu menggunakan teknik gerusan, gosokan untuk merilekskan dan menghilangkan ketegangan otot serta penarikan dan

pengembalian sendi bahu. Hal inilah yang menyebabkan terapi masase dapat berfungsi efektif mengatasi cedera bahu kronis.

Kesembuhan cedera bahu hasil penanganan terapi masase terlihat dari pengamatan ROM yang semakin meningkat dan tingkat nyeri yang semakin menurun. Besarnya pengaruh terapi masase dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada pengamatan fleksi sebesar 6,90%. pada pengamatan ekstensi sebesar 37,37%. Kesembuhan cedera bahu pada pengamatan abduksi sebesar 7,56%, pada pengamatan adduksi sebesar 42,46%. Penurunan tingkat nyeri sebesar hasil pemberian masase berkurang sebesar 32,79%. Hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa penanganan cedera bahu menggunakan terapi masase mampu merelaksakan sehinga akan menurunkan derajat nyeri, mengurangi ketegangan otot, memperlancar peredaran darah dan mengembalikan sendi pada posisinya.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian juga membuktikan terapi latihan berpengaruh signifikan terhadap penyembuhan bahu kronis pada olahragawan ( $p < 0,05$ ). Kesembuhan juga terlihat dari peningkatan ROM dan penurunan tingkat nyeri setelah diberikan terapi latihan. Hal ini dapat dijelaskan karena terapi latihan merupakan salah satu bentuk pengobatan yang menggunakan aktivitas olahraga sebagai metode pengobatannya. Terapi latihan dilakukan pada fase kronis untuk merehabilitasi penderita cedera atau gangguan penyakit agar dapat mengembalikan fungsi tubuh seperti atau mendekati fungsi yang semula (Novita Intan Arovah, 2010: 90). Jenis latihan yang diberikan ialah fleksibiklitas dengan latihan yang terukur dosisnya

maupun frekuensi. Terapi latihan dilakukan di bawah pengawasan terapis sehingga terapi latihan dapat secara efektif menyembuhkan cedera bahu kronis.

Penatalaksanaan cedera bahu menggunakan terapi latihan yaitu dengan memberikan latihan berupa latihan fleksibilitas. Latihan fleksibilitas berfungsi untuk meningkatkan jangkauan gerak ROM. Penatalaksanaan cedera bahu juga diberikan latihan ketahanan yang berfungsi untuk meningkatkan kemampuan daya kerja otot. Latihan untuk mendapatkan fleksibilitas adalah melalui *Stretching*. Sesuai dengan pendapat Panggung Sutapa (2007: 108) yang mengungkapkan *stretching* yang benar akan bermanfaat untuk meregangkan ligament, meregangkan otot dan mencegah terjadinya cedera. Terapi latihan yang diberikan secara terukur, terarah dan sistematis dapat berfungsi efektif menyembuhkan cedera bahu. Didukung pendapat dari Novita Intan Arofah (2010: 12) menyebutkan terapi latihan merupakan aktivitas fisik bertujuan untuk memperbaiki dan mencegah fungsi gangguan tubuh akibat cedera, mengoptimalkan status kesehatan dan kebugaran.

Keberhasilan terapi latihan dalam mengani cedera bahu kronis terlihat dari peningkatan ROM olahragawan. Besarnya pengaruh terapi latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada pengamatan fleksi sebesar 0,69%, pada pengamatan ekstensi sebesar 18,09%, pada pengamatan abduksi sebesar 3,37% dan pada pengamatan adduksi sebesar 19,13%. Keberhasilan juga terlihat pada penurunan tingkat nyeri yang semakin menurun setelah diberikan terapi latihan sebesar -26,56%. Secara statistik terbukti terapi latihan

berpengaruh signifikan terhadap penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan.

Hasil penelitian diketahui ternyata penggabungan metode penanganan menggunakan terapi kombinasi masase dan latihan mempunyai tingkat penyembuhan yang lebih baik dibandingkan dengan penanganan menggunakan terapi masase saja atau terapi latihan. Terapi masase berfungsi untuk memperlancar peredaran darah, meringankan ketegangan otot, mampu mengembalikan posisi sendi dan memberikan efek yang merelakskan sehingga akan menurunkan derajat nyeri dan mampu menangani cedera bahu secara baik. Penanganan yang dilanjutkan dengan terapi latihan akan semakin memaksimalkan kesembuhan cedera bahu yang dialami oleh olahragawan. Terapi latihan akan menyempurnakan terapi masase yang telah dilakukan sebelumnya yaitu membantu dalam mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan fleksibilitas sendi sehingga penyembuhan cedera bahu kronis menjadi lebih maksimal. Penggabungan dua jenis terapi yaitu terapi masase dan terapi latihan mampu mengatasi cedera bahu kronis dengan tingkat kesembuhan yang lebih baik.

Besarnya pengaruh terapi kombinasi masase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada pengamatan fleksi sebesar 10,81%, pada pengamatan ekstensi sebesar 55,71%, pada pengamatan abduksi sebesar 11,02% dan pada pengamatan adduksi sebesar 55,36%. Pengaruh yang besar juga terlihat pada penurunan tingkat nyeri sebesar -57,14%. Dibuktikan dengan hasil analisis anova dimana diketahui terdapat perbedaan signifikan



hasil uji anova pada ketiga jenis perlakuan dengan hasil penggabungan masase dan terapi latihan mempunyai pengaruh yang lebih baik ( $p<0,05$ ).

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa penggabungan kedua metode terapi cedera yaitu terapi kombinasi masase dan latihan mempunyai pengaruh yang lebih besar dalam menyembuhkan cedera bahu kronis dibandingkan dengan diberikan masase saja atau terapi latihan saja. Hal ini menunjukkan bahwa terapi kombinasi masase dan latihan akan menyembuhkan cedera bahu secara lebih optimal. Kedua jenis terapi mempunyai kedudukan yang saling melengkapi sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih baik.

Hasil penelitian ini mempunyai kesamaan hasil dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Supriyadi (2010) dengan hasil penelitian masase *frirage* berpengaruh signifikan pada derajat gangguan *tennis elbow* petis klub Imogiri Bantul. Pemberian terapi masase dapat meringankan derajat gangguan *tennis elbow*. Kesamaan hasil penelitian semakin menguatkan bahwa masase terbukti mampu menyembuhkan cedera. Penggabungan masase dengan terapi latihan akan menyembuhkan cedera dengan hasil yang lebih optimal. Seperti penelitian Ajitama Wirastyawan (2013) dengan hasil penelitian ini membuktikan penggabungan terapi masase *frirage* dan *exercise therapy* mempunyai pengaruh yang lebih besar dalam kesembuhan cedera *hamstring*. Tingkat kesembuhan diamati berdasarkan pengamatan pada item *flexion straight knee*, *extension*, *abduction*, *adduction* dan *knee flexion*. Hasil pada seluruh item pengamatan menunjukkan gerak *flexion straight knee*

51,235, gerak *extension* 16,155, *abduction* 51,000, gerak *adduction* 44,333, gerak *knee flexion* 82,927. Hasil uji t *exercise therapy* pada gerak *flexion straight knee* 37,068, gerak *extension* 9,798, *abduction* 31,391, gerak *adduction* 39,553, gerak *knee flexion* 37,066. Hasil uji t gabungan masase *frirage* dan *exercise therapy* pada gerak *flexion straight knee* 66,562, gerak *extension* 31,500, *abduction* 83,218, gerak *adduction* 59,000, gerak *knee flexion* 45,176. Hal ini berimplikasi bahwa masase dan terapi latihan dapat dijadikan sebagai alternatif penanganan cedera bahu kronis. Pemilihan dan penggunaan metode penanganan cedera yang tepat akan dapat membantu tercapainya kesembuhan cedera secara lebih optimal.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan dapat meningkatkan ROM dan menurunkan persepsi nyeri sendi bahu pada olahragawan secara signifikan.
2. Perlakuan kombinasi masase dan terapi latihan paling efektif dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan dibanding dengan terapi masase atau terapi latihan saja.

#### **B. Implikasi Penelitian**

Hasil penelitian ini membuktikan masase dan terapi latihan mempunyai pengaruh signifikan dalam menyembuhkan cedera bahu. Hasil ini berimplikasi bahwa masase dapat dijadikan sebagai alternatif terapi untuk menangani cedera bahu. Masing-masing perlakuan mempunyai keberhasilan dalam meningkatkan menyembuhkan cedera bahu, tetapi penggabungan kedua jenis perlakuan mempunyai efektivitas yang lebih baik. Pemilihan dan penggunaan jenis terapi yang tepat akan dapat menyembuhkan cedera bahu secara efektif dengan waktu yang relatif cepat.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan lingkup sampel yaitu menggunakan subyek olahragawan belum menggunakan sampel masyarakat umum.
2. Tingkat cedera yang dialami oleh setiap olahragawan berbeda-beda sehingga dapat mempengaruhi hasil penentuan.
3. Desain penelitian yang masih bias.

### **D. Saran**

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Olahragawan

Menggunakan jenis terapi yang tepat saat mengalami cedera bahu yaitu dapat menggunakan terapi nasase atau terapi latihan atau penggabungan keduanya untuk hasil yang lebih efektif.

2. Bagi Perkembangan Ilmu Keolahragaan

Hasil penelitian ini dapat diterapkan dalam penanganan cedera bahu. Hasil penelitian juga dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk mengembangkan penelitian lain yang berkaitan dengan penanganan cedera bahu.

3. Penelitian lanjutan yang dapat mengetahui efek kronis dari terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan terapi latihan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajitama Wirastyawan. (2013). *Tingkat Keberhasilan Masase Frirage dan Exercise Therapy dalam Penanganan Cedera Hamstring pada Pemain Sepak Bola Jakatama Football Club Sleman. Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Ali Satia Graha. (2009). *Fisiologi Olahraga dan Kesehatan Olahraga*. Jurnal. Bandung: UNPAD.
- \_\_\_\_\_. (2012). Identifikasi Macam Cedera pada Pasien *Physical Therapy Clinic* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Jurnal. Yogyakarta: UNY.
- Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi. (2009). *Terapi Masase Frirage Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Atas*. Yogyakarta: FIK UNY.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Terapi Masase Frirage Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Bawah*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Arif Setiawan. (2011). *Faktor Timbulnya Cedera Olahraga*. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia., Volume 1., Edisi 1. Semarang: UNNES.
- Bambang Priyonoadi. (1995). *Modalitas Terapi Fisik untuk Pananggulungan Nyeri*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Sport Massage*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- BM. Wara Kushartanti. (2007). *Patofisiologi Cedera Olahraga. Makalah*. Yogyakarta: Klinik Terapi Fisik FIK UNY.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Terapi Latihan untuk Rehabilitasi Cedera bagi Olahragawan*. Laporan Penelitian. Yogyakarta: FIK UNY.
- Basmajian, John V. (1980). *Therapeuic Exercise*. Baltimore: Williams dan Wilkins Company.
- C.K.Giam and K.C.Teh. (1992). *Ilmu Kedokteran Olahraga* (Hartono Satmoko, Terjemah) Jakarta: FIK UNY.
- Cava, G.La. (1995). *Pengobatan dan Olahraga Bungan Rampai*. Semarang: Dahara Prize

- Dikdik Zafar Sidik dan H.Y.S Santosa Giriwijoyo. (2012) Ilmu Faal Olahraga. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Dunkin, M.A. (2004). *Sports Injuries*. Diakses tanggal 12 Juli 2013 dari [http://www.niams.nih.gov/hi/topics/sport\\_injuries/SportsInjuries.htm](http://www.niams.nih.gov/hi/topics/sport_injuries/SportsInjuries.htm).
- Fendi Nugroho. (2013). *Pengaruh Terapi Latihan dan Masase Frirage dalam Pasca Cedera Jari Tangan Unit Kegiatan Mahasiswa Pencaksilat Putra Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi*. Yogyakarta : FIK UNY.
- Heru Purbo Kuntoro. (2009). <http://ortotik-prostetik.blogspot.com/2009/02/aspek-fisioterapi-syndroma-nyeri-bahu.html>.
- Kadek Suwartana. (2012). *Range Of Motion*. Bali: Stikes Bina Usaha
- Margono. (2006). *Upaya Pencegahan Pulled Muscle Pada Sprinter*. Medikora. Yogyakarta : FIK UNY.
- Narbuko, Cholid dan H. Abu Achmadi. (2010). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Novita Intan Arovah. (2008). *Masase dan Prestasi Atlet*. Yogyakarta: FIK UNY
- \_\_\_\_\_. (2010). *Dasar-Dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Panggung Sutapa. (2007). *Upaya Pengurangan Cedera Olahraga Melalui Penguluran Dan Pemanasan Sebelum Beraktivitas*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Poerwadarminto, Wjs. (1989). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Potter & Perry. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik*, Jakarta: EGC
- Rachma Laksmi Ambardini. (2006). *Peran Latihan Fisik dalam Manajemen Terpadu Osteoarthritis*. Medikora. Yogyakarta: FIK UNY.
- Rahim. A. (1988). *Swedish massage*. Jakarta.
- Sarlito Wirawan Sarwono. (2008). *Psikologi Remaja*. Jakarta: Grafindo Persada.

- Sufutni. (2004). *Cedera pada Extremitas Superior*. Sumatra: FK USU.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2005). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
- Supriyadi. (2010). Pengaruh Terapi Masase *Frirage* pada Derajat Gangguan *Tennis Elbow* Petenis Klub Imogiri Bantul. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Susan J. Garison. (2001). *Dasar-Dasar Terapi dan Rehabilitasi Fisik*. Jakarta: Hipokrates.
- Taylor, Paul M dan Diane K Taylor. (2002). *Mencegah dan Mengatasi Cedera Olahraga*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- UURI. (2005). No. 3. Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Jakarta: DPRRI.
- Yunyun Yudiana, Herman Subardjah, dan Tite Juliantine. (2007). *Latihan Fisik*. FPOK: UPI.
- Yustinus Sukarmin. (2005). *Cedera Olahraga dalam Prespektif Teori Ekologi*. Medikora, Volume 1, Edisi 1 April. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sumber: [http://img.tfd.com/dorland/thumbs/bursa\\_subacromialis.jpg](http://img.tfd.com/dorland/thumbs/bursa_subacromialis.jpg) hari Kamis 29 Maret 2012 pukul 22.57 WIB.
- Sumber : <http://seripayku.blogspot.com/2009/03/cedera-pada-Extremitas-superior.html>, pada tanggal 10 April 201, pukul 21.07 WIB.
- Sumber:[http://thesteadmanclinic.com/shoulder\\_acseperation/overview.asp](http://thesteadmanclinic.com/shoulder_acseperation/overview.asp) diakses pada tanggal 2/5/2013 pukul 12:07.
- Sumber:[http://www.eorthopod.com/images/ContentImages/shoulder/shoulder\\_rotator\\_cuff/shoulder\\_rotator\\_cuff\\_intro01.jpg](http://www.eorthopod.com/images/ContentImages/shoulder/shoulder_rotator_cuff/shoulder_rotator_cuff_intro01.jpg) hari Kamis 29 Maret 2012 pukul 23.06 WIB.
- Sumber : <http://berryhappybodies.com/tag/rehabilitation-for-muscle-strain/> diakses pada tanggal 2/5/2013 pukul 11:54.

Sumber: <http://www.google.co.id/imgres?q=anatomy+shoulder>, diakses minggu 01 april 2012, pukul 17.32 WIB

Sumber: <http://www.google.co.id/imgres?q=artikulasio+humeri> diakses minggu 01 april 2012, pukul 17.42 WIB

Sumber: [http://img.tfd.com/dorland/thumbs/bursa\\_subacromialis.jpg](http://img.tfd.com/dorland/thumbs/bursa_subacromialis.jpg) hari Kamis 29-3-2012 pukul 22.57 WIB

Sumber: <http://thesebonesofmine.wordpress.com/category/shoulder-girdle/> diakses pada 12 Mei 2013 pukul 18.52

Sumber: <http://www.medical-artist.com/shoulder-muscle-anatomy-medical-art.html> diakses pada 12 Mei 2013 pukul 18.55



# LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 86 /UN.34.16/PP/2013  
Lamp. : 1 Eks.  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

20 Maret 2013

Yth. : Pengelola *Physical Teraphy Clinic*  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin Penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Nova Anggriawan  
NIM : 09603141048  
Program Studi : IKORA  
Penelitian akan dilaksanakan pada :  
W a k t u : Maret s/d April 2013  
Tempat/Obyek : *Physical Therapy Clinic* FIK-UNY  
Judul Skripsi : Pengaruh *Message* dan Terapi Latihan Dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis Pada Olahraga.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Drs. Rumpus Agus Sudarko, M.S.  
NIP. 19600824 198601 1 00

Tembusan :

1. Kajur. PKR
2. Pembimbing TAS
3. Mahasiswa yhs.



Lampiran 2. Surat Permohonan Expert Judgment

**SURAT PERMOHONAN MENJADI *EXPERT JUDGMENT***

Kepada,

Yth. Ali Satia Graha, M.Kes

Di tempat

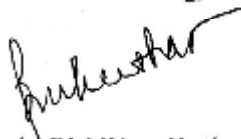
Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengambilan data penelitian skripsi, saya bermaksud meminta pertimbangan dan konsultasi *instrument* yang berbentuk terapi latihan tentang "Pengaruh *Massage* dan Terapi Latihan dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis pada Olahragawan". Demikian surat permohonan ini saya buat atas bimbingan dan waktu yang diluangkan saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 09 April 2013

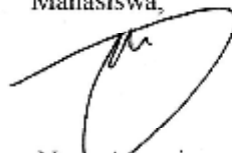
Mengetahui,

Dosen Pembimbing,



Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M.S  
NIP. 19580516 198403 2 001

Mahasiswa,



Nova Anggriawan  
NIM.09603141048

### Lampiran 3. Blangko Monitoring Data Sampel Penelitian

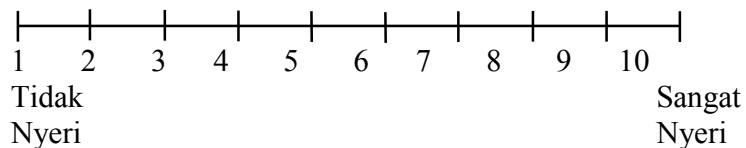
#### **Panduan Wawancara dan Observasi Nyeri dan ROM Bahu pada Olahragawan (Kelompok Terapi Masase)**

##### Identitas penderita

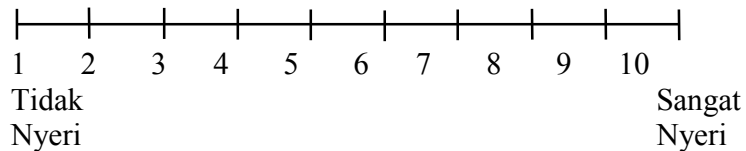
1. Nama : 4. Cabang Olahraga :
2. Umur : Tahun 5. Alamat :
3. Jenis Kelamin :

##### Riwayat penyakit

1. Kapan Anda mulai merasakan nyeri pada bahu?
2. Sejauh yang anda ketahui, apa penyebab nyeri bahu anda?
3. Bagaimana intensitas nyeri tersebut pada saat istirahat?



No	Gerakan Bahu (ROM)	Pretest ROM	Posttest ROM
1	Fleksi		
2	Ekstensi		
3	Adduksi		
4	Abduksi		



##### Keterangan :

1. Skala 1 : tidak ada nyeri
2. Skala 2-3 : nyeri ringan, dapat diabaikan
3. Skala 4-5 : nyeri sedang, mengganggu tugas
4. Skala 6-7 : nyeri sedang, mengganggu konsentrasi
5. Skala 8-9 : nyeri sekali, mengganggu kebutuhan dasar
6. Skala 10 : sangat nyeri, butuh istirahat

Yogyakarta,.....

Yang menyatakan

(.....)









#### Lampiran 4. Penatalaksanaan Terapi Masase pada Cedera Bahu

### PANDUAN MASASE DAN TERAPI LATIHAN PADA CEDERA BAHU




#### A. Panduan Massage

##### 1. Masase *Frirage* Pada Bahu Posisi *Pronation*


NO	Sendi Masase	Keterangan	Repitisi
1.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), pada sepanjang otot lengan bawah (otot <i>extensor carpi ulnaris</i> , <i>extensor carpi radialis</i> , <i>extensor digitorum</i> ). (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 80)	1 x 2 menit
2.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), pada otot <i>triceps</i> /sepanjang otot lengan atas (otot <i>brachialis</i> , <i>brachioradialis</i> , <i>triceps brechialis</i> ). (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 80)	1 x 2 menit
3.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), kearah atas pada ligamen sendi bahu/otot <i>deltoideus</i> . (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 81)	1 x 2 menit

4.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), pada otot intranspinatus dimulai dari titik tengah tulang <i>scapula</i> (belikat), <i>vertebrae thorakalis</i> (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 81)	1 x 2 menit
----	---	---	-------------


## 2. Masase *Frirage* Pada Bahu Posisi *Supination*


5.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), pada sepanjang otot lengan bawah (otot <i>flexor carpi ulnaris</i> , <i>Palmaris</i> , <i>longus</i> , <i>fleksor carpi radialis</i> , <i>brachioradialis</i> ) (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 81)	1 x 2 menit
6.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), kearah atas pada otot <i>biceps</i> /lengan atas. (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 82)	1 x 2 menit
7.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), kearah atas pada ligament sendi bahu/otot <i>deltoideus</i> . (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 82)	1 x 2 menit





8.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), pada otot <i>pectocalis mayor</i> ke arah dalam menuju tulang <i>sternum</i> (tulang tengah dada). (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 82)	1 x 2 menit
----	---	--	-------------

**a. Posisi Duduk Pada Badan Bagian Belakang**

9.		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), pada otot <i>trepezius</i> (pundak) kearah <i>vertebrae carvicalis</i> . (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 83)	1 x 2 menit
10		Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ( <i>friction</i> ) dan gosokan ( <i>efflurage</i> ), ke arah atas pada otot leher di samping <i>vertebrae cervicalis</i> dengan kepala tegak. (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 83)	1 x 2 menit

11.		Lakukan teknik <i>massage frirage</i> pada <i>otot intraspinatus</i> (belikat) ke arah tulang <i>vertebrae thorakalis</i> (tulang belakang bagian atas). (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 83)	1 x 2 menit
-----	---	---	-------------

### 3. Posisi Traksi pada Sendi Jari-jari Tangan

12.		Lakukan traksi dengan posisi satu memegang lengan atas dan satunya lagi memegang lengan bawah. Kemudian dorong dan dilanjutkan dengan penarikan ke arah bahu secara pelan-pelan. (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 84)
13.		Lakukan reposisi sendi bahu dengan melakukan rotasi (memutar) pada sendi bahu. Posisi tangan menekuk sejajar dengan bahu, kemudian posisi tangan masseur memegang siku pasien dan satunya lagi memegang bahunya. Putarkan ke arah depan dan belakang sambil menekan siku ke arah tubuh. (Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 84)

## Lampiran 5. Penatalaksanaan Terapi Latihan pada Cedera Bahu

### B. PANDUAN TERAPI LATIHAN

Terapi latihan dilakukan selama 30 menit yaitu 5 menit untuk pemanasan, 20 inti dan 5 menit pendinginan. Terapi latihan sangat esensial dan merupakan faktor kritis bagi pasien untuk bisa kembali berpartisipasi dalam olahraga atau kembali ke aktivitas semula. menyebutkan bahwa komponen dasar terapi latihan meliputi latihan fleksibilitas. Fleksibilitas terkait dengan mobilitas otot dan kemampuan otot untuk memanjang. Jika otot mengalami imobilisasi selama periode waktu tertentu, ada kecenderungan untuk kehilangan fleksibilitas atau derajat mobilitas. Jika latihan peregangan disertakan dalam program kondisi fisik rutin, otot akan cenderung untuk mempertahankan fleksibilitas. ROM merujuk pada jumlah gerakan yang mungkin dilakukan oleh sebuah sendi.

Prinsip-prinsip saat melakukan terapi latihan:

1. Gerakan dilakukan perlahan-lahan, tanpa melakukan gerakan paksaan yang menimbulkan nyeri.
2. Intensitas ditingkatkan bertahap sambil member kesempatan otototot relaksasi.
3. Jangan melakukan gerakan bouncing(mengayun), karena dapat menimbulkan refleks menegang.
4. Peregangan dilakukan secara teratur
5. Bernafas secara normal.
6. Rileks dan nikmati peregangan yang dilakukan.

#### PEMANASAN (WARM-UP)






Pemanasan dilakukan kurang lebih 5 menit masing-masing gerakan dilakukan dengan 10 hitungan. Gerakan pemanasan dilakukan dari gerakan yang mudah samapai dengan gerakan yang lebih kompleks. Adapun tujuan dari gerakan pemanasan yaitu sebagai berikut:

1. Bertujuan untuk meningkatkan frekuensi jantung secara berlahan, sehingga tersedia cukup waktu untuk mengisi otot yang bekerja dengan darah yang kaya akan oksigen.
2. Salah satu bentuk persiapan emosional, fisiologis, dan psikologis untuk melakukan berbagai macam latihan
3. Persiapan tubuh untuk melakukan kegiatan yang lebih berat dengan cara melakukan beberapa latihan sederhana sebelum melakukan inti kegiatan yang lebih berat.
4. Peregangan dan pelepasan sebelum melakukan latihan atau olahraga utama sehingga otot-otot tubuh meregang dan lemas sehingga ketika melakukan olahraga/latihan utama tidak mengalami kram atau kejang otot.
5. Gerakan pendahuluan sebelum melakukan olahraga utama supaya otot-otot tubuh yang terlibat dalam aktivitas gerak siap dan tidak menimbulkan cedera pada otot atau persendian.

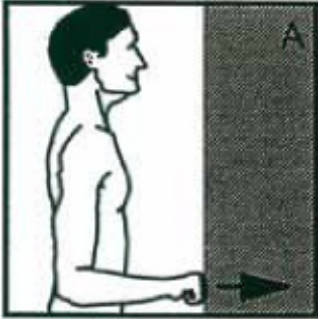
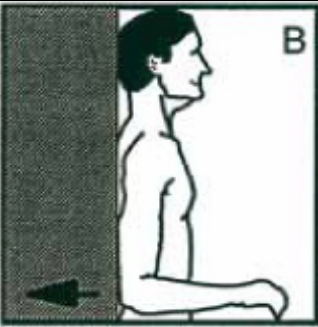
## LATIHAN INTI

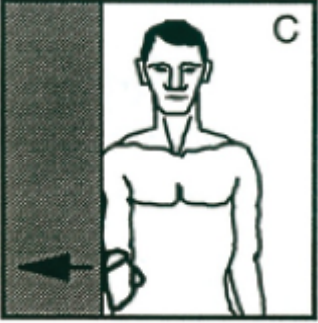

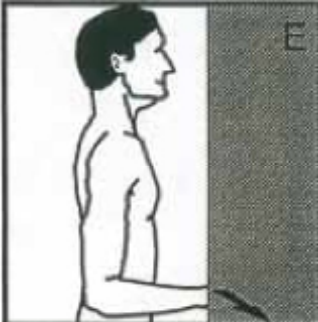
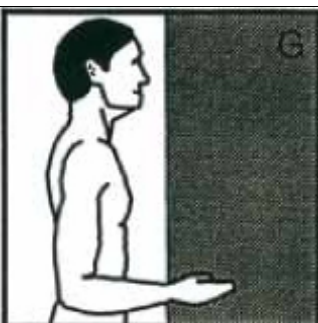
### 1. Stretching Pasif

NO	Gambar	Keterangan	Repetisi
1.		Angkat tangan keatas. Bantu lengan yang sakit dengan tangan lain di bawah siku. Secara pelan angkat tangan keatas sebatas rasa nyeri kemudian turunkan. Lakukan gerakan berulang-ulang. (Sumber: Anna Vines, 2010: 7)	2 x 8 hitungan




2.		Bantu lengan yang sakit dengan tangan lain di bawah siku. Secara pelan angkat lengan kesamping sebatas rasa nyeri kemudian turunkan. Lakukan gerakan berulang-ulang. (Sumber: Anna Vines, 2010: 8)	2 x 8 hitungan
3.		Lakukan gerakan menyamping dengan posisi kedua telapak tangan saling mengepal. Gerakan lengan kesamping dengan di bantu lengan yang lain. Lakukan secara berulang sampai batas nyeri. (Sumber: Anna Vines, 2010: 8)	2 x 8 hitungan


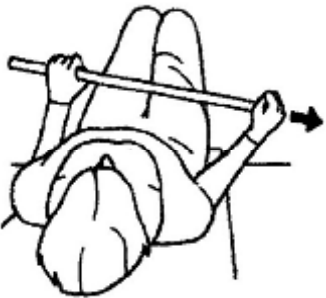
## 2. Stretching Statis

No	Gambar	Keterangan	Repetisi
1.		Berdiri menghadap dinding. Kepalkan tangan kedinding kemudian dorong kearah dinding. (Sumber: Anna Vines, 2010: 8)	2 x 8 hitungan
2.		Berdiri dengan punggung menempel pada dinding. Lengan ditekuk 90 derajat. Tekan dorong kearah belakan menggunakan siku. (Sumber: Anna Vines, 2010: 9)	2 x 8 hitungan

3.		Berdiri menyamping dengan lengan sisi luar menempel pada dinding. Lakukan dorongan ke arah dinding. (Sumber: Anna Vines, 2010: 9)	2 x 8 hitungan
4.		Jepit gulungan handuk kecil yang diletakan pada selah-selah lengan dan tubuh. Tekan gulungan handuk ke arah dalam. (Sumber: Anna Vines, 2010: 9)	2 x 8 hitungan
5.		Berdiri pada samping dinding. Lakukan gerakan mendorong ke samping menggunakan lengan bawah bagian luar. (Sumber: Anna Vines, 2010: 9)	2 x 8 hitungan
6.		Berdiri menghadap dinding seperti pada gambar. Lakukan gerakan mendorong ke samping dalam menggunakan lengan bawah bagian dalam. (Sumber: Anna Vines, 2010: 9)	2 x 8 hitungan

### 3. Stretching Aktif

N0	Gambar	Keterangan	Repetisi
1.		<p>Ayunkan lengan ke arah atas kepala maksimal (sampai batas nyeri) kemudian turunkan. Lakukan gerakan naik turun secara ringan berulang-ulang. (Sumber: Anna Vines, 2010: 10)</p>	2 x 8 hitungan
2.		<p>Ayunkan lengan dengan bantuan tongkat dengan cara lengan pada bahu yang sakit memegang ujung tongkat dan lengan yang sehat mendorong ke atas secara maksimal (sampai batas nyeri) kemudian turunkan. Lakukan gerakan secara berulang-ulang. (Sumber: Anna Vines, 2010: 10)</p>	2 x 8 hitungan
3.		<p>Ayunkan lengan ke arah belakang secara maksimal (sampai batas nyeri) kemudian turunkan. Lakukan gerakan naik turun secara ringan berulang-ulang. (Sumber: Anna Vines, 2010: 11)</p>	2 x 8 hitungan

4.		Pegang alat bantu tongkat, dengan cara lengan yang sehat memegang ujung tongkat dan tangan yang sakit memegang pada bagian bawah kemudian ditarik keatas secara maksimal (sampai batas nyeri) kemudian turunkan. Lakukan gerakan secara berulang-ulang. (Sumber: Anna Vines, 2010: 11)	2 x 8 hitungan
5.		Lakukan berdiri atau berbaring dengan posisi tubuh menempel dinding. Siku membentuk 90 derajat kemudian gerakan kearah samping. Dilakukan berulang dengan secara perlahan. (Sumber: Anna Vines, 2010: 11)	2 x 8 hitungan

### PENDINGINAN

Pendinginan dilakukan kurang lebih 5 menit masing-masing gerakan dilakukan dengan 8 hitungan. Gerakan pendinginan hampir sama dengan gerakan pemanasan hanya saja pada gerakan pendinginan intensitasnya rendah.



## Lampiran 6. Hasil Uji-t

Paket : Seri Program Statistik  
Modul : Analisis Dwivariat  
Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
: SPS-2005-BL

---

---

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
Tanggal Analisis : 06-04-2013  
Nama Berkas Data : NOVA1  
Nama Dokumen : UJIT-1 (MASASE)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST FLEKSI  
Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST FLEKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 1  
Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 6

Jumlah Kasus Semula : 10  
Jumlah Data Hilang : 0  
Jumlah Kasus Jalan : 10

### \*\* TABEL STATISTIK INDUK

---

---

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	1593	253885	159.300	3.653
A2	10	1704	290500	170.400	3.922

---

---

### \*\* UJI-t ANTAR ULANGAN

---

---

Ulangan	t	p
A1-A2	-16.884	0.000

---

---

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

---

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA1  
 Nama Dokumen : UJI-T2 (MASASE)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST EKSTENSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST EKSTENSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 2  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 7

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	289	8377	28.900	1.663
A2	10	397	15789	39.700	1.767

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	-27.783	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA1  
 Nama Dokumen : UJI-T3 (MASASE)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST ABDUKSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST ABDUKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 3  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 8

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	1588	252296	158.800	3.676
A2	10	1708	291820	170.800	3.225

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	-20.785	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA1  
 Nama Dokumen : UJI-T4 (MASASE)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST ADDUKSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST ADDUKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 4  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 9

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	252	6364	25.200	1.229
A2	10	359	12901	35.900	1.197

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	-35.667	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA1  
 Nama Dokumen : UJI-T5 (MASASE)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST NYERI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST NYERI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 5  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 10

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	65	429	6.500	0.850
A2	10	41	173	4.100	0.738

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	7.856	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA2  
 Nama Dokumen : UJI-T1 (LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST FLEKSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST FLEKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 1  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 6

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

# \*\* TABEL STATISTIK INDUK

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	1574	247890	157.400	3.978
A2	10	1585	251521	158.500	5.759

# \*\* UJI-t ANTAR ULANGAN

Ulangan	t	p
A1-A2	-14,920	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA2  
 Nama Dokumen : UJI-T2 (LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST EKSTENSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST EKSTENSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 2  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 7

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

# \*\* TABEL STATISTIK INDUK

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	293	8609	29.300	1.636
A2	10	346	11984	34.600	1.174

# \*\* UJI-t ANTAR ULANGAN

Ulangan	t	p
A1-A2	-20.358	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA2  
 Nama Dokumen : UJI-T3 (LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST ABDUKSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST ABDUKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 3  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 8

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	1572	247306	157.200	4.565
A2	10	1625	264229	162.500	4.301

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	-20.358	0.000



Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

---

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA2  
 Nama Dokumen : UJI-T4 (LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST ADDUKSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST ADDUKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 4  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 9

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

\*\* TABEL STATISTIK INDUK

---

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	277	7715	27.700	2.163
A2	10	330	10918	33.000	1.764

---

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA2  
 Nama Dokumen : UJI-T5 (LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST NYERI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST NYERI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 5  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 10

Jumlah Kasus Semula : 10  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 10

# \*\* TABEL STATISTIK INDUK

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	64	418	6.400	0.966
A2	10	47	225	4.700	0.675

# \*\* UJI-t ANTAR ULANGAN

Ulangan	t	p
A1-A2	-17.667	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA3  
 Nama Dokumen : UJI-T1 (MASASE DAN LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST FLEKSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST FLEKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 1  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 6

Jumlah Kasus Semula : 20  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 20

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	20	3218	517932	160.900	2.864
A2	20	3566	635920	178.300	2.319

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	-29.434	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

---

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA3  
 Nama Dokumen : UJI-T2 (MASASE DAN LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST EKSTENSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST EKSTENSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 2  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 7

Jumlah Kasus Semula : 20  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 20

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	20	560	15748	28.000	1.892
A2	20	872	38070	43.600	1.635

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	-33.831	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA3  
 Nama Dokumen : UJI-T3 (MASASE DAN LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST ABDUKSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST ABDUKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 3  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 8

Jumlah Kasus Semula : 20  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 20

\*\* TABEL STATISTIK INDUK

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	20	3222	519158	161.100	2.222
A2	20	3577	639789	178.850	1.497

\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN

Ulangan	t	p
A1-A2	-34.644	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA3  
 Nama Dokumen : UJI-T4 (MASASE DAN LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST ADDUKSI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST ADDUKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 4  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 9

Jumlah Kasus Semula : 20  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 20

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	20	504	12738	25.200	1.399
A2	20	783	30675	39.150	1.040

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	-42.495	0.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Dwivariat  
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas Data : NOVA3  
 Nama Dokumen : UJI-T5 (MASASE DAN LATIHAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST NYERI  
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST NYERI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 5  
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 10

Jumlah Kasus Semula : 20  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Kasus Jalan : 20

**\*\* TABEL STATISTIK INDUK**

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	20	119	727	5.950	0.999
A2	20	51	143	2.550	0.826

**\*\* UJI-t ANTAR ULANGAN**

Ulangan	t	p
A1-A2	16.170	0.000

## Lampiran 7. Hasil Uji Anova

Paket : Seri Program Statistik  
Modul : Analisis Variansi Antar Kelompok  
Program : ANALISIS VARIANSI 1-JALUR (ANAVA A)  
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
SPS Versi 2005-BL, Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
: SPS-2005-BL

---

---

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
Tanggal Analisis : 06-04-2013  
Nama Berkas : NOVA4  
Nama Dokumen : ANOVA1

Nama Variabel Jalur A : PERLAKUAN  
Nama Klasifikasi A1 : MASASE  
Nama Klasifikasi A2 : LATIHAN  
Nama Klasifikasi A3 : MASASE DAN LATIHAN

Nama Variabel Tergantung X : FLEKSI

Variabel Jalur A = Variabel Nomor : 1

Variabel Tergantung X = Variabel Nomor : 2

Jumlah Data Semula : 40  
Jumlah Data Hilang : 0  
Jumlah Data Jalan : 40

\*\* TABEL STATISTIK INDUK

---

---

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	1704	290500	170.400	3.922
A2	10	1585	251521	158.500	5.759
A3	20	3566	635920	178.300	2.319

---



Total	40	6855	1177941	171.375	9.009
-------	----	------	---------	---------	-------

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS VARIANSI 1-JALUR

Sumber	Jumlah Kuadrat	db	Rerata Kuadrat	F	R <sup>2</sup>	p
Antar A	2,626.276	2	1,313.138	90.125	0.830	0.000
Dalam	539.099	37	14.570	--	--	--
Total	3,165.375	39	--	--	--	--

\*\* UJI-t ANTAR A

Sumber	Rerata	A1	A2	A3
Rerata	+	170.400	158.500	178.300
A1	170.400	0.000	7.636	-5.070
p		1.000	0.000	0.000
A2	158.500	-7.636	0.000	-12.706
p		0.000	1.000	0.000
A3	178.300	5.070	12.706	0.000
p		0.000	0.000	1.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Variansi Antar Kelompok  
 Program : ANALISIS VARIANSI 1-JALUR (ANAVA A)  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL, Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

---

Nama Peneliti : NOVA ANGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas : NOVA4  
 Nama Dokumen : ANOVA2

Nama Variabel Jalur A : PERLAKUAN  
 Nama Klasifikasi A1 : MASASE  
 Nama Klasifikasi A2 : LATIHAN  
 Nama Klasifikasi A3 : MASASE DAN LATIHAN

Nama Variabel Tergantung X : EKSTENSI

Variabel Jalur A = Variabel Nomor : 1

Variabel Tergantung X = Variabel Nomor : 3

Jumlah Data Semula : 40  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Data Jalan : 40

\*\* TABEL STATISTIK INDUK

---

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	397	15789	39.700	1.767
A2	10	346	11984	34.600	1.174
A3	20	872	38070	43.600	1.635
Total	40	1615	65843	40.375	4.043

---

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS VARIANSI 1-JALUR

Sumber	Jumlah Kuadrat	db	Rerata Kuadrat	F	R <sup>2</sup>	p
Antar A	546.075	2	273.037	110.650	0.857	0.000
Dalam	91.300	37	2.468	--	--	--
Total	637.375	39	--	--	--	--

\*\* UJI-t ANTAR A

Sumber	Rerata	A1	A2	A3
Rerata	+	39.700	34.600	43.600
A1	39.700	0.000	7.953	-6.081
p		1.000	0.000	0.000
A2	34.600	-7.953	0.000	-14.034
p		0.000	1.000	0.000
A3	43.600	6.081	14.034	0.000
p		0.000	0.000	1.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Variansi Antar Kelompok  
 Program : ANALISIS VARIANSI 1-JALUR (ANAVA A)  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL, Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas : NOVA4  
 Nama Dokumen : ANOVA3

Nama Variabel Jalur A : PERLAKUAN  
 Nama Klasifikasi A1 : MASASE  
 Nama Klasifikasi A2 : LATIHAN  
 Nama Klasifikasi A3 : MASASE DAN LATIHAN

Nama Variabel Tergantung X : ABDUKSI

Variabel Jalur A = Variabel Nomor : 1

Variabel Tergantung X = Variabel Nomor : 4

Jumlah Data Semula : 40  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Data Jalan : 40

\*\* TABEL STATISTIK INDUK

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	1708	291820	170.800	3.225
A2	10	1625	264229	162.500	4.301
A3	20	3577	639789	178.850	1.497
Total	40	6910	1195838	172.750	7.400

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS VARIANSI 1-JALUR

Sumber	Jumlah Kuadrat	db	Rerata Kuadrat	F	R <sup>2</sup>	p
Antar A	1,832.852	2	916.426	112.037	0.858	0.000
Dalam	302.649	37	8.180	--	--	--
Total	2,135.500	39	--	--	--	--

\*\* UJI-t ANTAR A

Sumber	Rerata	A1	A2	A3
Rerata	+	170.800	162.500	178.850
A1	170.800	0.000	7.109	-6.895
p		1.000	0.000	0.000
A2	162.500	-7.109	0.000	-14.003
p		0.000	1.000	0.000
A3	178.850	6.895	14.003	0.000
p		0.000	0.000	1.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Variansi Antar Kelompok  
 Program : ANALISIS VARIANSI 1-JALUR (ANAVA A)  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL, Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

---

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas : NOVA4  
 Nama Dokumen : ANOVA4

Nama Variabel Jalur A : PERLAKUAN  
 Nama Klasifikasi A1 : MASASE  
 Nama Klasifikasi A2 : LATIHAN  
 Nama Klasifikasi A3 : MASASE DAN LATIHAN

Nama Variabel Tergantung X : ADDUKSI

Variabel Jalur A = Variabel Nomor : 1

Variabel Tergantung X = Variabel Nomor : 5

Jumlah Data Semula : 40  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Data Jalan : 40

\*\* TABEL STATISTIK INDUK

---

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	359	12901	35.900	1.197
A2	10	330	10918	33.000	1.764
A3	20	783	30675	39.150	1.040
Total	40	1472	54494	36.800	2.884

---

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS VARIANSI 1-JALUR

Sumber	Jumlah Kuadrat	db	Rerata Kuadrat	F	R <sup>2</sup>	p
Antar A	262.950	2	131.475	79.160	0.811	0.000
Dalam	61.452	37	1.661	--	--	--
Total	324.402	39	--	--	--	--

\*\* UJI-t ANTAR A

Sumber	Rerata	A1	A2	A3
Rerata	+	35.900	33.000	39.150
A1	35.900	0.000	5.512	-6.177
p		1.000	0.000	0.000
A2	33.000	-5.512	0.000	-11.689
p		0.000	1.000	0.000
A3	39.150	6.177	11.689	0.000
p		0.000	0.000	1.000

Paket : Seri Program Statistik  
 Modul : Analisis Variansi Antar Kelompok  
 Program : ANALISIS VARIANSI 1-JALUR (ANAVA A)  
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia  
 SPS Versi 2005-BL, Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET  
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI  
 : SPS-2005-BL

---

Nama Peneliti : NOVA ANGGRIAWAN  
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY  
 Tanggal Analisis : 06-04-2013  
 Nama Berkas : NOVA4  
 Nama Dokumen : ANOVA5

Nama Variabel Jalur A : PERLAKUAN  
 Nama Klasifikasi A1 : MASASE  
 Nama Klasifikasi A2 : LATIHAN  
 Nama Klasifikasi A3 : MASASE DAN LATIHAN

Nama Variabel Tergantung X : NYERI

Variabel Jalur A = Variabel Nomor : 1

Variabel Tergantung X = Variabel Nomor : 6

Jumlah Data Semula : 40  
 Jumlah Data Hilang : 0  
 Jumlah Data Jalan : 40

\*\* TABEL STATISTIK INDUK

---

Sumber	n	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	Rerata	SB
A1	10	41	173	4.100	0.738
A2	10	47	225	4.700	0.675
A3	20	47	119	2.350	0.671
Total	40	135	517	3.375	1.254

---



\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS VARIANSI 1-JALUR

Sumber	Jumlah Kuadrat	db	Rerata Kuadrat	F	R <sup>2</sup>	p
Antar A	43.825	2	21.912	46.197	0.714	0.000
Dalam	17.550	37	0.474	--	--	--
Total	61.375	39	--	--	--	--

\*\* UJI-t ANTAR A

Sumber	Rerata	A1	A2	A3
Rerata	+	4.100	4.700	2.350
A1	4.100	0.000	-2.134	6.224
p		1.000	0.037	0.000
A2	4.700	2.134	0.000	8.358
p		0.037	1.000	0.000
A3	2.350	-6.224	-8.358	0.000
p		0.000	0.000	1.000

Lampiran 8. Hasil Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

**Masase**

**NPar Tests**

**Wilcoxon Signed Ranks Test**



## Latihan

### NPar Tests

#### Wilcoxon Signed Ranks Test



## Masase dan Latihan

### NPar Tests

#### Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post test (Masase dan latihan) - Pre test (Masase dan latihan)	Negative Ranks	20 <sup>a</sup>	10.50	210.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	20		

a. Post test (Masase dan latihan) < Pre test (Masase dan latihan)

b. Post test (Masase dan latihan) > Pre test (Masase dan latihan)

c. Post test (Masase dan latihan) = Pre test (Masase dan latihan)


Lampiran 9. Hasil Uji Kruskal-Wallis Test

**NPar Tests**

**Kruskal-Wallis Test**



Lampiran 10. Dokumentasi



**Gambar 21.** Pengarahan Pengisian Blangko Monitoring



**Gambar 22.** Pengisian Blangko Monitoring



**Gambar 23.** Pengukuran ROM Adduksi



**Gambar 24.** Pengukuran ROM Ekstensi



**Gambar 25.** Pemberian Terapi Masase



**Gambar 26.** Pemberian *Traksi*



**Gambar 27.** Pelaksanaan Terapi Latihan  
(*stretching statis*)



**Gambar 28.** Pelaksanaan Terapi Latihan  
(*stretching pasif*)